

**INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E  
TECNOLÓGICA E A AUTONOMIA CIENTÍFICA:**  
um estudo na Universidade de São Paulo e  
Universidade Estadual de Campinas

**LETÍCIA SILVANA DOS SANTOS ESTÁCIO**

Letícia Silvana dos Santos Estácio

**INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E A  
AUTONOMIA CIENTÍFICA: um estudo na Universidade de São Paulo e  
Universidade Estadual de Campinas**

Dissertação de mestrado apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação, área de concentração Gestão da Informação, linha de pesquisa Organização, Representação e Mediação da Informação e do Conhecimento.

**Orientador:** Prof. Dr. Adilson Luiz Pinto.

Florianópolis, 2016

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

ESTÁCIO, Leticia Silvana dos Santos  
INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E A  
AUTONOMIA CIENTÍFICA : um estudo na Universidade de São  
Paulo e Universidade Estadual de Campina / Leticia Silvana  
dos Santos ESTÁCIO ; orientador, Adilson Luiz Pinto -  
Florianópolis, SC, 2016.  
154 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências da Educação. Programa de Pós  
Graduação em Ciência da Informação.

Inclui referências

1. Ciência da Informação. 2. Produção Científica. 3.  
Patentes. 4. Cienciometria. 5. Autonomia Científica. I.  
Pinto, Adilson Luiz. II. Universidade Federal de Santa  
Catarina. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação.  
III. Título.

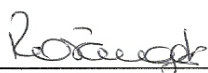


LETÍCIA SILVANA DOS SANTOS ESTÁCIO

**INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E A  
AUTONOMIA CIENTÍFICA: um estudo na Universidade de São Paulo e  
Universidade Estadual de Campinas**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em  
Ciência da Informação do Centro de Ciências da Educação da Universidade  
Federal de Santa Catarina em cumprimento a requisito parcial para a obtenção  
do título de Mestre em Ciência da Informação, área de concentração Gestão da  
Informação, linha de pesquisa Organização, Representação e Mediação da  
Informação e do Conhecimento, sob a orientação do Professor Doutor Adilson  
Luiz Pinto.

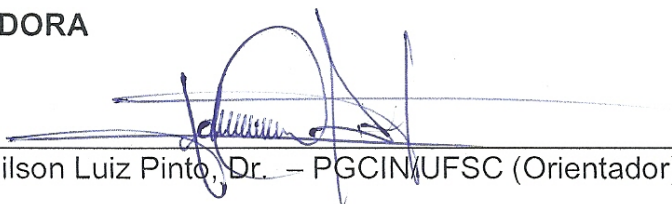
APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA  
EM FLORIANÓPOLIS, 19 DE FEVEREIRO DE 2016.



---

Profa. Rosângela Schwarz Rodrigues, Dra.  
(Coordenadora do Curso)

**BANCA EXAMINADORA**



---

Prof. Adilson Luiz Pinto, Dr. – PGCIN/UFSC (Orientador)



---

Profa. Elaine Rosângela de Oliveira Lucas, Dra. – PPGInfo/UDESC



---

Profa. Márcia Silveira Kroeff, Dra. – PPGInfo/UDESC



---

Profa. Rosângela Schwarz Rodrigues, Dra. – PGCIN/UFSC



*Aos meus pais, Silvana e Zacarias (em  
memória)... minha irmã, Larissa e ao meu  
esposo, Murilo.*





## AGRADECIMENTOS

No decorrer desta pesquisa, muitas coisas aconteceram em minha vida mudando diversos aspectos. Diante das decisões necessárias, compreendi que, desta maneira é que constituímos nossa história pessoal. Sendo assim, chego ao final desta dissertação sentindo a imensa necessidade de agradecer, expressar, demonstrar e reconhecer a importância de todas as pessoas que fizeram parte desta trajetória. Desejo dizer que muitos foram os momentos de aprendizado e alegria que ficarão registrados para sempre em minha memória.

Primeiramente agradeço a Deus pela vida, por guiar e iluminar meus passos durante esta caminhada.

À minha mãe e meu pai (em memória), pela dedicação, confiança e amor desde sempre, proporcionando-me condições para estudo e uma boa qualidade de vida em razão de amar e acreditar em minha capacidade. Vejo o orgulho desta humilde família em saber o lugar em que sua filha chegou. À minha irmã, Larissa, pelos momentos de descontração e alegrias, dentre esses momentos havia sempre uma irmã chata dizendo: - você tem que estudar se quer ser alguém na vida!

Em especial ao meu esposo, Murilo, pela compreensão, que com toda sua ternura soube parar para me escutar, confortar, incentivar e apoiar quando tudo parecia tão complexo e sem solução, em diversos momentos foram primordiais os abraços e sua presença ao meu lado, sentado, durante a elaboração desta dissertação para que eu continuasse, *ele* sabe o significado de sua existência em minha vida.

Aos novos colegas de turma: Eliane, Renata, Bruno, Eduardo, Ezmir, Luana, Robson, Taty, Thayse, Flávio, Dani, Fabrício e Márcia, pela honra que tive de conhecê-los, pelo agradável convívio, amizade e ajuda. Aos novos colegas de corredores, laboratórios, bibliotecas, eventos, apresentados por outros colegas, os de filas para o almoço, enfim... todos juntos me proporcionaram momentos tão especiais. Aos amigos da graduação que até hoje mantenho contato por meio de encontros divertidos!

Aos amigos de convívio social dos grupos: Amizade, Morro da Guiga, Meninas GA, Janta das Meninas e Viagem. Aos tios e tias, primos e primas, sogro e sogra, obrigada pela presença viva de vocês e por serem sinônimo de alegria!

Ao meu melhor amigo Orestes Trevisol Neto, sua presença e motivação durante o mestrado foram fundamentais para que eu continuasse. Não há palavras para descrever sua importância!

À minha prima Adriana Angelita Conceição, mesmo distante, sempre foi minha fonte de inspiração!

Agradeço ao Prof. Dr. Adilson Luiz Pinto, pelo nosso primeiro contato em 2012 durante sua disciplina de Informação Científica, Tecnológica e Empresarial, esta experiência me motivou a seguir a vida acadêmica. Agradeço mais ainda por acolher meu projeto durante o processo seletivo do mestrado em 2013 e, por fim, torna-se meu orientador. Sou grata pelos caminhos apontados, por me proporcionar contato com uma vasta gama de conhecimento, atenção, dedicação, orientação e, principalmente, paciência.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina, pelo conhecimento que transmitiram para a minha formação. Todos vocês passaram por mim e deixaram suas marcas, nas quais levarei em minha bagagem pessoal e profissional.

À Universidade Federal de Santa Catarina pelo ensino de qualidade e gratuito. Sou grata pela bolsa de estudos que me foi concedida pela CAPES. À Sabrina de Conto considerada mais quem uma secretária do PGCIN por sua competência, profissionalismo e simpatia.

Obrigada Prof. Dr. José Antônio Moreira González (UC3M) e Prof. Dr. Márcio Matias pelas sugestões e contribuições oferecidas na banca de qualificação. Em especial, aos membros da banca: Profa. Dra. Lani de Oliveira Lucas, Profa. Dra. Márcia Silveira Kroeff e Profa. Dra. Rosângela Schwarz Rodrigues, que de maneira gentil aceitaram participar e contribuir com a avaliação e conclusão desta dissertação.

Por fim, mais uma vez, agradeço a todos vocês com sinceros sentimentos. Gratidão!



O amor e a paz são instrumentos necessários  
para a inefável compreensão humana e a  
evolução total da humanidade.

Silvano O. Duarte



## RESUMO

Esta pesquisa aborda indicadores da produção científica e tecnológica da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), por se tratarem das principais instituições geradoras de ciência e tecnologia do país, e relaciona a autonomia científica como um fator crucial para o desenvolvimento da produção em ciência e tecnologia. A pergunta que norteia a pesquisa parte da seguinte indagação: como se configuram os indicadores científicos e tecnológicos da USP e da UNICAMP diante dos investimentos realizados? A pesquisa tem como objetivo geral investigar o desempenho científico e tecnológico da USP e da UNICAMP com base em indicadores de C&T e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), bem como o discurso dos representantes das Pró-Reitorias de Pesquisa frente à autonomia científica. Os objetivos específicos constituem em: a) identificar a produção científica e tecnológica produzidas pelas universidades; b) mensurar os investimentos em pesquisas e desenvolvimento aplicados nas universidades; c) conhecer a percepção dos representantes das Pró-Reitorias de Pesquisa relacionada à autonomia universitária/científica, e; d) caracterizar o perfil acadêmico e capital científico dos representantes que compõem as Pró-Reitorias investigadas. A pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, apresenta uma abordagem mista e emprega procedimentos de pesquisa bibliográfica, documental e levantamento. A cobertura temporal da produção científico-tecnológica e investimentos abrangeu os anos de 2009 a 2013, já que a pesquisa estava em andamento em 2014, e no ano de 2015, os anuários não estavam disponíveis. Os resultados demonstram particularidades entre as universidades: constatou-se que a USP recebe mais investimentos, dispõe de mais docentes, grupos de pesquisa, titula mais mestres e doutores, e, como reflexo disso, detém uma produção científica maior que a UNICAMP, tendo mais artigos indexados no ISI. Já a UNICAMP tem uma produtividade científica por pesquisador mais elevada que a USP, de modo que, em termos de produção tecnológica, se destaca. Percebe-se que a USP é eminente nas áreas de Ciências da Saúde, Humanas e Engenharias, enquanto que a UNICAMP nas áreas de Ciências Humanas e Artes e Saúde. Na visão dos representantes das Pró-Reitorias, a autonomia científica é importante para o desenvolvimento científico e tecnológico, pois representa liberdade de pesquisa, na qual o cientista decide o que pesquisa, como pesquisar, quais as temáticas e problemas enfatizar. Contudo, o diferencial desta pesquisa reside na investigação com base nos indicadores fornecidos pelas próprias universidades em seus anuários, aliando-os aos dados obtidos pelas agências de fomento e o INPI. A magnitude dessas universidades advém de sua história em prol da ciência e da tecnologia, uma vez que seus resultados se traduzem em benefícios e avanços em diversas áreas e setores e para a sociedade em geral.

**Palavras-chave:** Produção Científica-USP. Produção Científica-UNICAMP. Patentes-USP. Patentes-UNICAMP. Cienciometria. Autonomia Científica.



## ABSTRACT

This research covers scientific and technological production indicators at the University of São Paulo (USP) and the State University of Campinas (UNICAMP) considering that these institutions are the mainstream when it's about the country's science and technology production, and relates the scientific autonomy as a crucial factor for the development of scientific and technological production. The questions that guide the research are: how to set up USP and UNICAMP's scientific and technological indicators on the investments made? The general aim of the research is to investigate the scientific and technological performance of USP and UNICAMP based on S&T indicators and Research and Development (R&D), as well as the Research Pro-Rectories representatives' speech against the scientific autonomy. The specific aims of this research are: a) identify the scientific and technological productions produced by the universities; b) measure the investments in research and development applied in these universities; c) to know the Research Pro-Rectories representatives' perception related to academic/scientific autonomy, and; d) characterize the academic profile and scientific capital of the representatives that make up the Research Pro-Rectories of the universities. The research is characterized as exploratory and descriptive, presents a mixed approach and bibliographic, employs documentary research and survey procedures. The temporal coverage of the scientific and technological production and investments were provided for the years 2009 to 2013, since the survey was underway and in 2014 and in 2015 the annuals were not available. The results demonstrate particularities between universities, it was found that USP receives more investments, has more teachers, research groups, attributes more headlines to teachers and doctors, as a result it has a larger scientific production than UNICAMP and has more indexed articles in ISI. In contrast, UNICAMP has a higher scientific productivity per researcher than USP. In term of technologic production UNICAMP stands out. It is noticed that USP is imminent in the Health Sciences, Humanities and Engineering areas and UNICAMP in the Humanities Sciences and Arts and Health areas. In the view Pro-Rectories representatives, it was demonstrated that scientific autonomy is important for the science and technologic development, since it represents research freedom, in which the scientist decides what researches, how researches, what are the issues and problems to emphasize. However, the spread of this research lies in the investigation based on the indicators provided by the universities in their yearbooks combining data obtained by promotion agencies and INPI. The magnitude of these universities comes from their history for the sake of science and technology, their results translate into benefits and advances in various fields and sectors and to society in general.

**Keywords:** Scientific production-USP. Scientific production-UNICAMP. Patents-USP. Patents-UNICAMP. Scientometry. Scientific Autonomy.





## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Levantamento dos dados sobre a Produção Científica e Tecnológica da USP.....	79
Figura 2 - Levantamento dos dados sobre a Produção Científica e Tecnológica da UNICAMP .....	81
Figura 3 - Base de Dados do Instituto Nacional da Propriedade Intelectual .....	82
Figura 4 - Banco de Dados Bibliográficos da USP .....	83



## **LISTA DE QUADRO**

Quadro 1 - Definição e classificação da bibliometria, cienciometria, informetria e webometria .....	41
Quadro 2 - Diferenças entre os elementos formais e os elementos informais da comunicação da informação .....	45
Quadro 3 - Produtos da Produção Científica e Tecnológica .....	77
Quadro 4 - Representante com Bolsa de pesquisa CNPq.....	132



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores da produção Científica da USP (2009-2013).....	90
Tabela 2 - Indicadores da produção Científica da UNICAMP (2009-2013).....	93
Tabela 3 - Docentes vinculados a USP e UNICAMP (2009-2013) .....	96
Tabela 4 - Grupos de Pesquisa existentes na USP e UNICAMP .....	98
Tabela 5 - Dissertações e Teses defendidas pela USP e UNICAMP entre os anos de 2009 a 2013 .....	99
Tabela 6 - Unidade e área do conhecimento com maior produtividade científica da USP e UNICAMP (2009-2013).....	100
Tabela 7 - Programas de Pós-Graduação da USP por Unidade mais produtiva.....	103
Tabela 8 - Área do conhecimento com maior produtividade científica da UNICAMP (2009-2013).....	106
Tabela 9 - Programas de Pós-Graduação da UNICAMP por área do conhecimento mais produtiva.....	108
Tabela 10 - Evolução da Produção Tecnológica da USP e UNICAMP no Brasil e Exterior (2009-2013) .....	110
Tabela 11 - Investimentos em pesquisas e desenvolvimento pelas agências de fomento (2009-2013).....	121
Tabela 12 - Concessão de bolsas de pesquisas pela CAPES, CNPq e FAPESP em nível de mestrado, doutorado e Pós-doutorado .....	122
Tabela 13 - Representantes mais produtivos: artigos científicos, livros, capítulo de livro, trabalhos em eventos e patentes (2009-2013) .....	127
Tabela 14 - Orientações de dissertações e teses concluídas (2009-2013) .....	128
Tabela 15 - Representantes Líderes de Grupos de Pesquisa (CNPq) .....	129
Tabela 16 - Representantes membros de Corpo Editorial e revisores de periódicos (2009-2013).....	130



## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Artigos Indexados da USP e UNICAMP no Institute of Scientific Information (ISI) – (2009-2013).....	95
Gráfico 2 - Produção Científica: média por docente da USP e UNICAMP (2009-2013).....	97
Gráfico 3 - Depósitos de patentes da USP e UNICAMP por domínio tecnológico no INPI (2009-2013).....	113
Gráfico 4 - Unidade com maior produtividade tecnológica nacional da USP (2009-2013)...	115
Gráfico 5 - Número de Prêmios e Títulos recebidos pelos representantes (2009-2013).....	131





## **LISTA DE GRAFOS**

Grafo 1 - Natureza dos depósitos de patentes em conjunto da USP no INPI (2009-2013)....	117
Grafo 2 - Natureza dos depósitos de patentes em conjunto da UNICAMP no INPI (2009-2013).....	119



## LISTA DE SIGLA

C&T - Ciência e Tecnologia

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

CI - Ciência da Informação

CIP - Classificação de Internacional de Patentes

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CPC - Classificação Cooperativa de Patentes

CT&I - Ciência, Tecnologia e Inovação

EP – Escola Politécnica

FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo

FAPs - Fundações de Amparo à Pesquisa

FFLCH - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciência Humanas

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos

FMRB - Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto

ICMS - Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

INEP - Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos

INPI - Instituto Nacional de Propriedade Industrial

INOVA - Agência de Inovação da UNICAMP

ISI - *Institute of Scientific Information*

LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MEC - Ministério da Educação

NITs - Núcleos de Inovação Tecnológica

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PIB - Produto Interno Bruto

UNICAMP - Universidade Estadual de Campinas

USP - Universidade de São Paulo

WoS - *Web of Science*



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>31</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>36</b>
2.1A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E OS ESTUDOS MÉTRICOS.....	36
<b>2.1.1 Produção Científica .....</b>	<b>43</b>
<b>2.1.2 Produção Tecnológica .....</b>	<b>46</b>
2.2 O PAPEL DAS UNIVERSIDADES E A ATIVIDADE DE PESQUISA .....	50
2.3 AUTONOMIA NO CONTEXTO DAS UNIVERSIDADES .....	57
2.4 A UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP).....	65
2.5 A UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP) .....	69
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....</b>	<b>75</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....	75
3.2 UNIVERSO DA PESQUISA E <i>CORPUS</i> DA PESQUISA .....	77
3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS .....	78
<b>4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>88</b>
4.1 ASPECTOS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA USP E DA UNICAMP .....	88
<b>4.1.1 Pesquisadores, Grupos de Pesquisa, Orientação (tese e dissertação) .....</b>	<b>97</b>
<b>4.1.2 Unidades e áreas do conhecimento mais produtivas da USP e UNICAMP (2009-2013).....</b>	<b>100</b>
4.2 ASPECTOS DA PRODUÇÃO TECNOLÓGICA DA USP E DA UNICAMP .....	110
4.3 INVESTIMENTOS EM PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO NA USP E UNICAMP .....	120
4.4 A RELAÇÃO DA AUTONOMIA CIENTÍFICA COM O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA VISÃO DOS REPRESENTANTES DAS PRÓ-REITORIAS NA USP E UNICAMP .....	122
4.5 PERFIL ACADÊMICO E CAPITAL CIENTÍFICO DOS REPRESENTANTES DAS PRÓ-REITORIAS DE PESQUISA DA USP E UNICAMP .....	126
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>133</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>137</b>
<b>APÊNDICE A – Questionário .....</b>	<b>151</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As universidades são consideradas, por excelência, o centro de geração do conhecimento, na medida em que dispõem de espaço para a investigação científica e a formação profissional. São responsáveis não só pela formação de recursos humanos, como também pelo processo de criação e disseminação do conhecimento e de novas tecnologias. Mueller (2008, p. 24) reforça que “o conhecimento científico e tecnológico interessa a todas as nações e governos, pois pode levar à aplicação da tecnologia e à inovação de seus produtos e atividades”, contribuindo, dessa forma, para o desenvolvimento econômico e social de um país.

Areladas ao desenvolvimento científico e tecnológico nacional, encontram-se as agências de fomento, responsáveis por incentivar o desenvolvimento da ciência e da tecnologia. Ao repassar recursos às universidades, institutos, fundações e centros de pesquisas, as agências possibilitam o desenvolvimento de pesquisas e a geração de conhecimento puro e aplicado. Esses fundos consistem no financiamento de recursos humanos, equipamentos, material bibliográfico e tecnologia. Com isso, as agências de fomento demonstram seu papel para a sociedade, sobretudo para o universo acadêmico/científico.

Entende-se que, a partir do momento que são investidos recursos públicos em ciência e tecnologia, é necessário avaliar os resultados ou benefícios originados. Neste sentido, a mensuração das atividades desenvolvidas pelas universidades se embasa por meio de indicadores que refletem as ações e os esforços desempenhados pelos pesquisadores tanto no ensino quanto na pesquisa. Somados os produtos científicos gerados por todos os membros de uma instituição, obtém-se uma série de indicadores de desempenho.

Nas últimas décadas, os indicadores de produção científica e tecnológica vêm ganhando importância como instrumentos para a análise dessas atividades. A construção desses indicadores recebe o incentivo de órgãos nacionais e estaduais voltados ao fomento de pesquisa, cujo objetivo é obter um entendimento preciso da orientação e dinâmica da ciência no contexto das diferentes áreas do conhecimento (PAVANELLI, 2012).

A necessidade de mensurar a produção do conhecimento e desenvolver indicadores permitiu o surgimento dos ‘estudos métricos da informação’ voltados para a prática estatística com o propósito de medir a informação em ciência e tecnologia (MUELLER, 2013). Os resultados oriundos dos estudos métricos da informação possibilitam a avaliação de uma determinada área do conhecimento, ao notar seu desempenho, perceber diferenças na

produtividade, exibir a visibilidade internacional e cooperar com o planejamento e a formulação de políticas de pesquisa (NORONHA, MARICATO, 2008).

Diante do exposto, esta dissertação tem como foco o desenvolvimento científico e tecnológico atrelado à autonomia científica na Universidade de São Paulo (USP) e na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). A fim de alcançar os objetivos propostos quanto à mensuração da produção científica e tecnológica das universidades mencionadas, utilizou-se de aportes cienciométricos e patentométricos para se avaliar as atividades desenvolvidas.

A ciencimetria é aplicada na avaliação da ciência pela ciência. Conforme Pinto e Moreiro-González (2012), sua divisão é realizada em quatro eixos: a atividade científica; o crescimento exponencial; a comunidade científica; os colégios invisíveis. Os materiais de estudo atribuídos para o campo da ciencimetria são disciplinas, assuntos, áreas e campos científicos e tecnológicos (MACIAS-CHAPULA, 1998).

Por sua vez, a patentometria existe como método de análise estatística de indicadores de patentes. Spinak (2003) ressalta que esses indicadores referem-se à quantidade de patentes, à sua distribuição, à prospecção do crescimento por área e ao seu crescimento, podendo auxiliar na identificação de quais segmentos têm o maior fluxo de inovação.

Para tornar público os resultados das pesquisas, é preciso divulgá-los entre os pares e recorrer aos canais próprios da comunicação científica. Logo, a publicação de livros, artigos e trabalhos em eventos “permite ao pesquisador divulgar suas descobertas científicas, proteger sua propriedade intelectual e buscar o reconhecimento de seus pares” (SILVA; PINHEIRO; REINHEIMER, 2013, p. 145). Destaca-se que conhecimento tem seu valor ampliado a partir do momento que é compartilhado, tornado público. Na visão de Targino (2000, p. 10), “a comunicação científica é indispensável à atividade científica, pois permite somar os esforços individuais dos membros das comunidades científicas”.

Ao se publicar um artigo ou registrar uma patente, tem-se a garantia e o crédito pelo conhecimento neles depositados e representados. No universo científico, os artigos são o produto final de qualquer pesquisa, enquanto que as patentes são documentos que preservam o direito de invento, podendo gerar retorno financeiro aos seus proprietários. Ao aliar produção de artigos científicos e registro de patentes, evidencia-se o poder político e econômico que ambos geram, e cujos aportes retornam às suas instituições e pesquisadores.

A geração do conhecimento é um fator crucial no desenvolvimento de uma nação, pois o conhecimento é um insumo para a geração de riquezas que se reflete no PIB do país. Ele



possibilita a criação de novas técnicas e ferramentas que incidem em novos produtos e serviços considerados elementos base de qualquer economia.

Assumindo um papel preponderante na produção e comunicação do conhecimento está a autonomia universitária. Considerada um dos temas recorrentes na história das universidades brasileiras, constitui-se entre os mais importantes eixos de luta da comunidade acadêmica, principalmente dos gestores universitários. Considera-se que é inerente à universidade, ou seja, que ambas são indissociáveis.

De acordo com a literatura, a autonomia universitária abrange quatro dimensões, a saber: didática, financeira, administrativa e científica (DURHAM, 1989, 1998). E de acordo com o objetivo desta pesquisa, o foco da autonomia envolve a dimensão científica que, assegurada por lei, garante às universidades o direito de desenvolver suas pesquisas de acordo com seus interesses, ou então, com as necessidades da sociedade, permitindo maior liberdade de ensino e pesquisa (OLIVEIRA, 2011).

Diante do exposto, as universidades, consideradas as principais fontes geradoras de conhecimento, por meio de seu corpo científico, administrativo e de suas pesquisas, possibilitam novas descobertas e o aprimoramento de tecnologias. Para que possa haver pesquisa, é preciso, antes de tudo, uma infraestrutura que compreenda cientistas, que capte recursos financeiros, e que, principalmente, tenha autonomia científica, isto é, liberdade para “estabelecer as metas científicas, artísticas e culturais que julgar apropriadas; garantir aos grupos de pesquisa a liberdade de elaborar seus próprios projetos e definir os problemas que consideram relevantes, sujeitos à avaliação de seus pares” (DURHAM, 1989, p. 6). Esses elementos são básicos no fazer científico. Em contrapartida, a autonomia científica repassa à universidade a responsabilidade de desenvolver pesquisas que sejam relevantes para o desenvolvimento do conhecimento e para a solução de problemas sociais.

A escolha por duas universidades públicas estaduais do Estado de São Paulo deve-se ao fato de ambas se destacarem com os maiores índices de produção científica e tecnológica no país, precisamente, a USP, considerada a maior produtora de ciência, e a UNICAMP, que se destaca na área da tecnologia (PEREIRA, 2005; LETA, 2011). Esse fator contribui para a visibilidade científica dessas instituições em âmbito nacional e internacional, além de demonstrar o grau de evolução do país. É válido destacar que a principal fonte de recursos e investimentos nelas aplicados advém do repasse de verba estadual, que corresponde a 9,57% do ICMS (Imposto Sobre Circulação de Mercadorias e Serviços).

Os esforços realizados pela comunidade científica dessas universidades colaboram com o desenvolvimento econômico e social não só do Estado de São Paulo, mas também do

país. Considerado o estado com uma das maiores rendas *per capita* do Brasil, e responsável por 33,9% do PIB do país, representa o ‘motor econômico’ do Brasil em vista de sua economia diversificada, baseada na indústria, em serviços de finanças e comércio, além de deter o maior índice de desenvolvimento humano. Portanto, é visível que a universidade é importante no âmbito social, político e econômico de um país, uma vez que nela se consagram a formação e o desenvolvimento científico e tecnológico.

É válido destacar que o tema desta pesquisa vai ao encontro do que propõe a linha de pesquisa: Produção e Comunicação Científica, do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PGCIN), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Os estudos nessa área se voltam à investigação dos fenômenos relacionados ao seu objeto de estudo, isto é, a informação. Sendo uma das áreas mais profícuas da Ciência da Informação (CI), preocupa-se com questões relacionadas ao fluxo, mediação e transferência da informação, o que evidencia a capacidade da CI em trabalhar a comunicação da informação na ciência. Sendo assim, a pesquisa demonstra a importância de mensurar e conhecer os indicadores científicos e tecnológicos, assim como reforça as habilidades da CI em análises cienciométricas, em diversos tipos de estudo e recortes.

Com os resultados da pesquisa, busca-se igualmente contribuir com as universidades investigadas, ao se demonstrar os indicadores obtidos a partir dos dados gerados pelas próprias instituições, os quais poderão auxiliar na formulação de diretrizes, na designação de investimentos e recursos e na avaliação de atividades acadêmicas relacionadas ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Esta pesquisa parte do pressuposto que a autonomia científica nas universidades é um fator crucial nesse processo. Sendo assim, pretende-se refletir acerca da questão: como se configuram os indicadores científicos e tecnológicos da USP e UNICAMP diante dos investimentos realizados?

Diante da questão apresentada, delineou-se como objetivo geral: investigar o desempenho científico e tecnológico da USP e da UNICAMP com base em indicadores de C&T e Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), e também o discurso dos representantes das Pró-Reitorias de Pesquisa frente à autonomia científica. Os objetivos específicos desta pesquisa constituem em: a) identificar a produção científica e tecnológica produzida pelas universidades; b) mensurar os investimentos em pesquisas e desenvolvimento aplicados nas universidades; c) conhecer a percepção dos representantes das Pró-Reitorias de Pesquisa relacionada à autonomia universitária/científica; d) caracterizar o perfil acadêmico e o capital científico dos representantes que compõem as Pró-Reitorias de Pesquisa das universidades.

Para fundamentar o trabalho, recorreu-se a estudos que apresentam abordagens e temáticas semelhantes, no intuito de aproximar os objetos investigados, a saber: o estudo de Noronha, Kiyotani e Juanes (2003), que analisa a produção científica de docentes da área de comunicação (ECA/USP); de Leite, Aguilar, Cicillini, Ferreira, Moraes, Pereira, Santos e Santos-Rocha (2008), que se detém na produção científica da Universidade de São Paulo – Campus de Ribeirão Preto: 2002-2007; de Herculano, Alves, Terçariol, Norberto e Graeff (2008), que investiga a produção científica na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – USP: aplicação do índice de hirsch; de Pinto e Rodriguez Barquín (2006), que analisa a representação científica a partir das memórias de investigação: experiência na Universidade Estadual de Campinas; de Assunção (2000), que pesquisa as universidades brasileiras e patentes: utilização do sistema nos anos 1990; de Amadei e Torkomian (2009), que avalia as patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas; e de Castro, Jannuzzi e Mattos (2007), que examina a produção e disseminação de informação tecnológica: a atuação da Inova – Agência de Inovação da UNICAMP.

Na tentativa de recuperar estudos específicos envolvendo a produção científica e tecnológica das universidades frente à autonomia científica, verificou-se uma lacuna ainda por ser explorada, pois os estudos recuperados abordam a questão da autonomia universitária de forma bastante geral, como é o caso das pesquisas de Previatti (2009), que analisa a autonomia universitária e o que revelam os representantes de instituições públicas e privadas do ensino superior, e de Melo (1998), que investiga a autonomia universitária e seu reflexo nas universidades estaduais paulistas.

Esta pesquisa, além da Introdução, que contextualiza o tema da pesquisa, delimita o problema, justifica sua realização e apresenta seus objetivos, estrutura-se da seguinte maneira: Fundamentação Teórica, que aborda aspectos relativos à Ciência da Informação e os estudos métricos, A produção científica e A Produção tecnológica, O papel das universidades e a atividade de pesquisa, A Universidade de São Paulo e a Universidade Estadual de Campinas e, Noções de autonomia no contexto das universidades; Procedimentos Metodológicos, que discute os métodos utilizados para a realização desta pesquisa; e por fim, a apresentação da Análise e Discussão dos Resultados e das Considerações Finais.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Apresenta-se o referencial teórico sobre a Ciência da Informação e os Estudos Métricos, a Produção Científica e a Produção Tecnológica. Em seguida, o papel das universidades por meio de seu contexto histórico relacionado à atividade de pesquisa e noções de autonomia no contexto das universidades. Por fim, aborda-se a importância da USP, para a ciência, e da UNICAMP, para a tecnologia.

### 2.1 A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E OS ESTUDOS MÉTRICOS

É difícil precisar com exatidão o surgimento da Ciência da Informação. No entanto, estudos apontam que esse campo de conhecimento começou a se constituir entre as décadas de 1940 a 1960, recebendo influências teóricas e práticas da Biblioteconomia e da Documentação. Há teorias que defendem que tenha surgido em decorrência de uma lacuna existente entre essas duas disciplinas, no que tange a técnicas e ferramentas modernas voltadas à organização e recuperação da informação. Logo, tais disciplinas contribuíram diretamente com o desenvolvimento da CI.

No campo da organização do conhecimento, a Biblioteconomia tornou-se um marco por ser considerada uma área milenar quanto à organização e ao registro da informação nos acervos das bibliotecas. Observa-se aqui uma primeira relação identitária para discutir o advento da CI em decorrência da necessidade de técnicas organizacionais e da disseminação do conhecimento devido à necessidade informacional dos usuários. Percebe-se, com isso, que os instrumentos organizacionais surgiram para aprimorar atividades documentais e informacionais dentro das bibliotecas, com o intuito de estender o acesso à informação para os usuários (SILVA; FREIRE, 2012).

Ao lado da Biblioteconomia, a Documentação foi crucial para o advento da CI, sendo que seu desenvolvimento ocorreu em virtude do aumento da pesquisa científica, da produção bibliográfica e do surgimento de novos suportes. A Documentação tinha o papel de “acompanhar o documento desde o instante em que ele surgiu da pena do autor até o momento em que impressionava o cérebro do leitor” (OTLET, 1997, *apud* SIQUEIRA, 2010, p. 59). Logo, preocupava-se com o acesso à informação por parte dos usuários frente a inúmeros suportes documentais e diferentes centros de consulta (arquivos, bibliotecas, museus). Sendo assim, ocupa uma posição de destaque quanto à sua importância na área e na criação de novas ideias sobre tecnologias aplicáveis relacionadas aos centros de informação.

Nesse contexto, o surgimento da CI se dá a partir da necessidade de uma área de trabalho prático, denominada de documentação ou recuperação da informação (WERSIG; NEVELING, 1999). De acordo com Oliveira (2005, p. 9), os precedentes sociais da CI parecem se fundamentar “no bojo da revolução científica e técnica que se seguiu à Segunda Guerra Mundial”. Pinheiro (2002), por sua vez, afirma que a CI nasce sob o amparo da ciência e da tecnologia.

Saracevic (1996) e Barreto (2008) enfatizam que surgira após a Segunda Guerra Mundial a fim de solucionar problemas relacionados à organização e recuperação da informação em razão do avanço científico e tecnológico. Tais problemas ocorreram por causa da grande produção de informação, que demandaram novos estudos para compreender seu processo de organização e disseminação. Com o uso de novas tecnologias, à época, para o processamento eletrônico de dados informacionais, a CI passou a receber contribuições de outras áreas como Filosofia, Linguística, Biblioteconomia, Matemática, Ciência da Computação e Cibernética (WERSIG; NEVELING, 1999).

A interdisciplinaridade se lhe tornou uma característica peculiar, no intuito de contribuir para o desenvolvimento da ciência. No campo da CI, a interdisciplinaridade é discutida desde sua origem em vista das interações que estabelece com outras áreas de conhecimento, e também, com a incorporação de conceitos, técnicas e teorias. Hawkins *et al.* (2003) a definem como um campo interdisciplinar com conceitos teóricos e práticos, bem como tecnológicos, legais e industriais, que lida com a transferência de conhecimentos, procurando satisfazer as necessidades informacionais.

Borko (1968, p. 1, tradução nossa) descreve a CI como a disciplina responsável pela “investigação das propriedades, do comportamento informacional, das forças que regem o fluxo da informação e dos significados de seu processamento, com vistas à acessibilidade e à perfeita usabilidade”. Em síntese, a área preocupa-se com a estrutura de conhecimentos relacionados com a produção, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação.

Na visão de Saracevic (1996, p. 47), a CI constitui “um campo dedicado às questões científicas e à prática profissional voltado para os problemas da comunicação do conhecimento e de seus registros entre os seres humanos, [...] do uso e das necessidades de informação”. Nesse contexto, observa-se a importância da informação e da tecnologia para a sociedade, onde esses elementos, necessários à sua sobrevivência, são imprescindíveis em todas as atividades e processos. Esses elementos, que são objetos de estudo da CI, permitem que teóricos da área explorem diversos fenômenos relacionados ao uso da informação e das

tecnologias. Tal amplitude oportuniza novos estudos e discussões sobre problemas e enfoques, além de estimular a reformulação de teorias e objetos (TREVISOL NETO, 2015).

Com base no estudo das correntes teóricas da CI, Araújo (2009) aponta que, ao longo do desenvolvimento do campo, diversas foram as áreas e subáreas específicas que surgiram e se consolidaram. Dentre elas, a Produção e Comunicação Científica e a Teoria Matemática, a Recuperação da Informação e a Bibliometria, correlatas aos indicativos apresentados nesta pesquisa.

Segundo Araújo (2009, p. 198), a “temática da produção científica dava a tônica das discussões sobre a informação” logo no início dos primeiros anos da constituição do campo da CI (entre as décadas de 1940 a 1960). Para a compreensão dessa teoria, é necessário assimilar o contexto de seu surgimento no período do pós-guerra (Guerra Fria), quando o desenvolvimento científico e tecnológico tornou-se central e estratégico, com base na informação para o aumento da produtividade e da velocidade de produção de novos conhecimentos científicos. Com isso, a informação passou a ser percebida como um recurso, uma condição de produtividade. Novos estudos, como o fluxo de informação, o uso das fontes de informação e a mediação e transferência da informação surgiram nesse campo. Por conseguinte, convém reforçar a capacidade da CI em trabalhar a comunicação da informação na ciência.

Relacionada com a corrente da Produção e Comunicação Científica, a Teoria Matemática da Comunicação, de Shannon e Weaver, publicada em 1949, conhecida também como a ‘Teoria da Informação’, foi a primeira a enunciar o conceito científico de ‘informação’, preocupando-se com a eficácia do processo de comunicação informacional (ARAÚJO, 2009). No campo da CI, a aplicação mais decisiva dessa teoria ocorreu no campo dos estudos em recuperação da informação, voltada, prioritariamente, para a questão da medição de procedimentos para a recuperação da informação. Nesse mesmo contexto, com uma perspectiva um pouco diferente, técnicas estatísticas como a bibliometria, informetria, cientometria e webometria foram desenvolvidas com a lógica de que a informação pode ser quantificada e que, por meio dessa quantificação, seria possível prever manifestações futuras, já que, tal como os fenômenos da natureza, a informação também obedeceria a leis que regem sua existência (ARAÚJO, 2009, p. 194).

Diante do exposto, a partir da década de 1960, a ciência passou a ser vista como um fator determinante para o desenvolvimento econômico e social de qualquer país. Em razão disso, surgiu um grande interesse da comunidade científica e da sociedade por indicadores

relacionados ao processo de produção em C&T, a fim de que esses indicadores pudessem ser monitorados e avaliados.

Em virtude da crescente explosão do conhecimento em diferentes áreas, observou-se o surgimento de diversas modalidades de avaliação do comportamento da ciência, que se utilizam, para essa finalidade, de indicadores científicos como ferramentas para medir e avaliar. Mugnaini *et al.* (2006, p. 316) afirmam que “para se entender a evolução da ciência, como forma de expressão do conhecimento humano produzido são utilizadas técnicas de medição”, as quais, ao serem aplicadas em estudos métricos, possibilitam a obtenção de indicadores que permitem traçar um perfil do cenário científico nacional e internacional.

Para Sengupta (1992 *apud* FAUSTO; MUGNAINI, 2013, p. 4), fundamentado na área da CI e da Documentação, os estudos métricos são “atividades exercidas pelos subcampos que representam as áreas dentro dos vários tipos de informação e documentação”. Já para Mueller (2013) consistem na prática de atividades estatísticas cujo propósito é medir a informação em ciência e tecnologia.

Os estudos métricos da ciência podem representar tanto a avaliação dos insumos para a sociedade quanto a produção que a comunidade científica apresenta. Esses estudos ainda são considerados os principais métodos e técnicas de avaliação da ciência, com “diversas abordagens teórico-metodológicas e diferentes denominações em função de seus objetivos e objetos de estudo” (NORONHA, MARICATO, 2008, p. 122).

Conforme Oliveira e Gracio (2011, p. 19), os estudos métricos compreendem:

o conjunto de estudos relacionados à avaliação da informação produzida, mais especialmente científica, em diferentes suportes, baseados em recursos quantitativos como ferramentas de análise. Fundamentados na sociologia da ciência, na ciência da informação, matemática, estatística e computação, são estudos de natureza teórico-conceitual, quando contribuem para o avanço do conhecimento da própria temática, propondo novos conceitos e indicadores, bem como reflexões e análises relativas à área. São, também, de natureza metodológica, quando se propõem a dar sustentação aos trabalhos de caráter teórico da área onde estão aplicados.

A necessidade de avaliar o resultado das atividades científicas na sociedade tem o propósito de adaptar investimentos e recursos destinados ao desenvolvimento da pesquisa, principalmente para a gestão e o planejamento científico das instituições. Deste modo, as formas de medir e avaliar as atividades científicas estão embasadas na Bibliometria, Cienciometria, Informetria, Patentometria, Arquivometria, Cibermetria, Altmatria e Webometria.

Para Foresti (1989, p. 7), a bibliometria é “uma área extensa da CI que abrange todos os estudos que procuram quantificar os processos de comunicação escrita, aplicando métodos numéricos específicos”. De acordo com seus resultados, a bibliometria desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir os processos de comunicação a fim de elaborar previsões e apoiar tomadas de decisão.

De acordo com Araújo (2006), a técnica bibliométrica voltava-se, inicialmente, à medição de livros, isto é, a estatísticas relativas à indústria do livro. Com o passar do tempo, os estudos se direcionaram aos formatos de produção bibliográfica, incluindo artigos de periódicos e entre outros tipos de documentos, além da produtividade de autores e do estudo de citações.

Algumas possibilidades de técnicas bibliométricas podem ser aplicadas, entre elas: estudar a dispersão e a obsolescência da literatura científica; medir o grau e os padrões de colaboração entre autores; avaliar os aspectos estatísticos da linguagem, das palavras e das frases; identificar as revistas do núcleo de uma disciplina; prever a produtividade de autores, organizações e países; e analisar os processos de citação e cocitação (VANTI, 2002).

O desenvolvimento da bibliometria iniciou-se a partir da elaboração de leis empíricas, que relatam acontecimentos acerca da produtividade de cientistas, da relação entre palavras em um determinado texto e da distribuição da literatura em revistas em determinada área, denominadas Lei de Lotka, Lei de Zipf e Lei de Bradford. Vale destacar a importância que cada lei bibliométrica possui e, principalmente, sua relevância, pois cada uma varia de acordo com o contexto em que é aplicada.

Para Tague-Sutcliffe (1992, *apud* VANTI, 2002, p. 153):

a **Lei de Lotka**, ou Lei do Quadrado Inverso, aponta para a medição da produtividade dos autores, mediante um modelo de distribuição tamanho-frequência dos diversos autores em um conjunto de documentos. A **Lei de Zipf**, também conhecida como Lei do Mínimo Esforço, consiste em medir a frequência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto. Já a **Lei de Bradford**, ou Lei de Dispersão, permite, mediante a medição da produtividade das revistas, estabelecer o núcleo e as áreas de dispersão sobre um determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas.

O quadro 1, a seguir, fundamentado nos estudos de Bufrem e Prates (2005), condensa as características particulares das principais categorias de estudos métricos:



Quadro 1 - Definição e classificação da bibliometria, cienciometria, informetria e webometria

Tipologia/ Subcampo	Bibliometria	Cientometria	Informetria/Infometria	Webometria
Objeto de estudo	Livros, documentos, revistas, artigos, autores, usuários.	Disciplinas, assuntos, campos científicos e tecnológicos, patentes, dissertações e teses.	Palavras, documentos, banco de dados, comunicações informais (inclusive em âmbito não científico) e <i>homepage</i> na WWW.	Sítios na WWW, (URL, título, tipo, domínio, tamanho e <i>links</i> ) motores de busca.
Variáveis	Número de empréstimos (circulação) e de citações, frequência de extensão de frases.	Fatores que se diferenciam as subdisciplinas. Como os cientistas se comunicam.	Medir a recuperação, relevância e revocação	Número de páginas por eixo, número de linhas por eixo, número de <i>links</i> que remetem ao mesmo sítio, "situações", estratégias de busca
Métodos	<i>Ranking</i> , frequência, distribuição.	Análise de conjunto de correspondência, co-ocorrência de termos, expressões, palavras-chave.	Modelo vetor espaço, modelos booleanos de recuperação, modelos probabilísticos, linguagem de processamento, abordagens baseada no conhecimento, tesouros.	Fator de Impacto da Web (FIW), densidade dos <i>links</i> , "situações", estratégias de busca
Objetivos	Alocar recursos, pessoas, tempo, dinheiro.	Identificar domínios de interesse, compreender como e quanto os cientistas se comunicam.	Melhorar a eficiência da recuperação da informação, identificar relações entre os diversos sistemas de informação.	Avaliar o sucesso de determinados sítios, detectar a presença de instituições, pesquisadores na rede e melhorar a eficiência dos motores de busca na recuperação das informações

Fonte: BUFREM; PRATES (2005, p. 16).

A cienciometria para Tague-Sutcliffe (1992, p. 1, tradução nossa), é o estudo quantitativo das peculiaridades da ciência enquanto uma “disciplina ou atividade econômica”, uma vez que representa “um segmento da sociologia da ciência, sendo aplicada no desenvolvimento de atividades e políticas científicas, [...] incluindo a publicação e, portanto, sobrepondo-se à bibliometria”. Para Spinak (1998), os temas de interesse para a cienciometria incluem o crescimento da ciência, a relação entre ciência e tecnologia, o desenvolvimento de disciplinas e subdisciplinas e a produtividade e criatividade dos pesquisadores, etc.

De acordo com a definição de Tague-Sutcliffe (1992, tradução nossa), a informetria é mais abrangente do que a bibliometria e a cienciometria, pois abarca o estudo dos aspectos quantitativos da informação em qualquer formato e grupo social. Sendo assim, incorpora e utiliza da sistemática dos estudos métricos da informação com o objetivo de ampliar os estudos relacionados à avaliação da informação, ultrapassando os limites da bibliometria e da cienciometria (MACIAIS-CHAPULA, 1998).

O estudo da patentometria ocorre a partir da análise das patentes, cuja finalidade é medir o grau de tecnologia e inovação de um país, além de permitir a transformação de seu conhecimento científico em conhecimento tecnológico (GUZMÁN, 1999). Desta maneira, as informações contidas em documentos de patentes podem ser vistas por meio da patentometria, a fim de identificar e avaliar as tendências tecnológicas oriundas de recursos investidos em atividades de P&D, assim como a inovação tecnológica de um determinado local ou instituição (MORAIS; GARCIA, 2014).

A arquivometria ocupa-se com funções de recuperação e acesso aos documentos, além de contar com um sistema de gestão arquivista e índices de ação e gestão. Pinto (2011, p. 62) esclarece

[...] esta métrica tem como objeto de estudo o fundo documentário e seus usuários, contando com variáveis da estrutura do Arquivo (ações e gestão) e circulação de consultas; abordando métodos de frequências e distribuição, objetivando tratar da longitude das estantes e documentos do Arquivo, bem como da atividade cultural, de pesquisa e pessoal.

A cibermetria é definida como o “estudo dos aspectos da construção e utilização de recursos de informação, estruturas e tecnologias em toda a internet, com base em abordagens bibliométricas e informétricas” (BJÖRNEBORN, 2004, p. 13, tradução nossa). Como objeto de estudo, a cibermetria ocupa-se dos *chats*, grupos de discussão, *mailing list* e web (VANTI, 2005).

Para Gouveia (2013, p. 219), a altmetria é o “uso de dados webométricos e cibernétricos em estudos cientométricos”. A técnica que mede a informação nas redes sociais denomina-se altmetria. A análise de acesso, a rede de compartilhamentos e as citações em redes sociais compõem seu objeto de estudo (GOUVEIA; LANG, 2014).

De acordo com Björneborn (2004, p. 12, tradução nossa), a webometria estuda os “aspectos quantitativos da construção e o uso dos recursos de informação, estruturas e tecnologias da *web* abordando informetria e bibliometria”. Essencialmente, está voltada à medição da informação contida na *web*. Segundo Vanti (2002, p. 160), tem como objetivo “avaliar o sucesso de determinados sítios, detectar a presença de países, instituições e pesquisadores na rede e melhorar a busca e eficiência dos motores de busca na recuperação das informações”.

Contudo, o avanço de estudos teóricos no campo da informação relacionados às métricas exerce cada vez mais relevância para a interpretação de dados coletados, metodologias aplicadas e tecnologias de informação e comunicação. Além disso, possibilitam a expansão do universo dos estudos métricos e, acima de tudo, oportunizar o surgimento de novas abordagens e variáveis capazes de serem avaliadas e analisadas.

Sendo assim, quaisquer dos métodos empregados nos estudos métricos da ciência devem levar em consideração um conjunto de variáveis do processo das atividades científicas, a fim de que as investigações realizadas alcancem resultados positivos. Em suma, a realização desses estudos contribui para a sociedade, ao passo que possibilita demonstrar indicadores do contexto econômico e social, tornando-se possível acompanhar, no cenário científico, o aperfeiçoamento de métodos e técnicas em razão do desenvolvimento da ciência e tecnologia.

### 2.1.1 Produção Científica

Ao se pensar em produção científica, é pertinente retomar o conceito de ciência, pois é nesse âmbito que se desenvolvem os processos e produtos da atividade científica. A ciência, por ser uma atividade social/coletiva que objetiva a construção do conhecimento, apropria-se de métodos e teorias, além de contar com o consentimento dos pares. Neste sentido, Merton (2013, p. 183) apresenta as seguintes definições para a ciência:

- (1) um conjunto de métodos característicos por meio dos quais o conhecimento é certificado; (2) um estoque de conhecimento acumulado que se origina da aplicação desses métodos; (3) um conjunto de valores e costumes culturais que governam as atividades denominadas científicas; ou (4) qualquer combinação das três anteriores.

Na visão de Ziman (1979), a ciência também poder ser concebida como o conhecimento científico publicado, aprovado previamente pelos pares e resultado de um consenso. O autor ainda descreve os seguintes atributos à noção de ciência, ao afirmar que ela é precisa, metódica, acadêmica, lógica e prática. Portanto, a ciência requer pesquisadores comprometidos com métodos, técnicas e teorias reconhecidos e compartilhados pela comunidade científica.

Ao ressaltar o aspecto social da atividade científica, Trevisol Neto (2015, p. 25) explica que a ciência é desenvolvida por

grupos de indivíduos e instituições. Cada grupo, especializado em determinado campo de conhecimento, determina seus objetos de estudo e adota teorias e terminologias próprias. Os indivíduos, participantes desse processo, são tradicionalmente denominados de cientistas, pesquisadores que objetivam realizar novas descobertas científicas e gerar novos conhecimentos. O conhecimento científico é um produto dessa atividade.

Tradicionalmente, é missão das universidades, centros de pesquisa e institutos atuar no processo de construção do conhecimento científico por meio das atividades de ensino, pesquisa e extensão, as quais se refletem na produção dos pesquisadores e instituições.

Na visão de Lara (2006), a produção científica consiste na divulgação dos resultados de pesquisas seja no formato de livros, de capítulos ou artigos, os quais podem ser publicados em formato impresso ou digital. Já para Pinto e Matias (2011), a produção científica compreende todas as tipologias documentais, tais como: artigos, livros, capítulos de livros, trabalhos publicados em eventos e documentos técnicos. Os autores compreendem-na como tudo o que se produz na ciência, pois a partir da atividade do pesquisador gera-se um produto final. Para tanto, consideram-se também as orientações de mestrado e doutorado, uma vez que

representam a formação e o treinamento de novos pesquisadores. Além disso, Pinto e Matias destacam que

o Brasil não explora aspectos próprios das áreas científicas e busca, muitas vezes, importar modelos externos, como a questão de indagar e priorizar quanto se publica em revistas científicas internacionais (PINTO; MATIAS, 2011, p. 6).

No entendimento de que a produção científica nacional não pode ser mensurada apenas em artigos científicos, há autores que sugerem a mensuração das publicações (tipologias documentais) registradas no Currículo Lattes. Estas podem ser utilizadas para compreender a realidade da pesquisa nacional e gerar, assim, indicadores abrangentes, indo além dos artigos publicados em revistas conceituadas e indexadas em bases como a *Web of Science (WoS)* e SCOPUS (SILVA, 2004; BALANCIERI *et al.*, 2005; CAVALCANTE *et al.*, 2008; PINTO; MOREIRO-GONZÁLEZ, 2010; LEITE; MUGNAINI; LETA, 2011; PINTO; MATIAS, 2011).

Para avaliar a atividade científica é possível utilizar indicadores que abranjam todos os itens produzidos e não apenas os mais prestigiados pelas principais agências de fomento (CAPES, CNPq), tais como artigos publicados em periódicos conceituados pelo (Qualis/CAPES).

Noronha e Maricato (2008) destacam que durante o processo de geração do conhecimento científico, devemos levar em consideração, de forma geral, dois grandes momentos em sua avaliação, nos quais caracterizam os indicadores de Input (insumo) e Output (produto). Para as autoras Población e Oliveira (2006, p. 68), *input* é “uma combinação dos fatores que viabilizam a produção de determinada quantidade de bens e serviços (*output*)”. Deste modo, Noronha e Maricato (2008, p. 119) reforçam,

como indicadores de *input* há que se considerar a importância dos insumos necessários ao fortalecimento da comunidade científica de pesquisadores e as condições encontradas para a efetivação de suas investigações. Por outro lado, como indicadores de *output*, têm-se as medidas dos produtos, isto é, a validação do conhecimento gerado, comprovada com a aceitação pelos pares (disseminação) e pela sociedade (divulgação).

A produção científica torna-se válida a partir do momento que é publicada e compartilhada entre os membros da comunidade científica, ou seja, os processos de produção e comunicação na ciência são interdependentes, se complementam. Neste sentido, Merton (2013) destaca o Comunismo como uma norma do *ethos* científico a ser respeitada, pois se fundamenta no livre acesso à comunicação dos resultados dos estudos, e no qual se condena as práticas dos pesquisadores que retardam ou obstruem a comunicação das pesquisas.

Segundo esse preceito, as descobertas científicas são frutos da colaboração social e destinam-se à sociedade, em geral.

A comunicação na ciência pode ser classificada a partir das características inerentes à tipologia documental. A comunicação formal é composta por estudos já concluídos e com ampla divulgação, tais como livros, artigos científicos e literatura cinzenta (dissertações e teses). Por sua vez, a comunicação informal ocorre pela conversa face a face, pela troca de *e-mails*, pela apresentação em eventos/conferências e *preprints*; neste caso, as pesquisas ainda estão em andamento e os contatos são particulares, restritos aos poucos participantes. No entanto, independente do tipo de comunicação, o conhecimento só assume *status* científico quando é validado pelos pares (MEADOWS, 1999; MUELLER, 2007). Le Coadic (2004) representa as diferenças entre comunicação formal e informal no quadro a seguir:

Quadro 2 - Diferenças entre os elementos formais e os elementos informais da comunicação da informação

ELEMENTO FORMAL	ELEMENTO INFORMAL
Pública (audiência potencial importante)	Privada (audiência restrita)
Informação armazenada de forma permanente, recuperável	Informação não armazenada, não recuperável
Informação relativamente velha	Informação recente
Informação comprovada	Informação não comprovada
Disseminação uniforme	Direção do fluxo escolhida pelo autor
Redundância moderada	Redundância às vezes muito importante
Ausência de interação direta	Interação direta

Fonte: Le Coadic, 2004, p.36.

Targino e Neyra (2006) expõem uma nova classificação quanto ao tipo de comunicação, denominando-a de comunicação semiformal, caracterizada por apresentar tanto os aspectos formais quanto informais, permitindo a discussão entre os pares, o que pode conduzir a modificações ou na confirmação do texto original. Neste caso, tem-se como exemplo os trabalhos apresentados em eventos, os quais passaram também pela avaliação dos pares, embora, no momento da apresentação, seja possível repensar as críticas ou contribuições dos participantes, o que pode alterar o texto final.

Nesse contexto de produção e comunicação na ciência, Bourdieu (1983, 2004) inseriu o conceito de campo científico para elucidar as disputas entre os cientistas em busca da

autoridade científica, como também as formas empregadas na conquista de prestígio e reconhecimento entre os pares concorrentes.

O sociólogo explica que o campo científico é um lugar de luta na qual os pesquisadores disputam pela autoridade nesse campo, onde existem dominantes e dominados, sendo que suas ações são motivadas por interesses, no intuito de aumentar seu reconhecimento perante os pares. Para fortalecer seu capital científico puro, os cientistas publicam com agilidade suas pesquisas e escolhem os canais de comunicação mais prestigiados, pois objetivam ser lidos e citados pela comunidade à qual pertencem. Sendo assim, quanto maior for o volume de capital científico puro que o cientista deter, mais autoridade ele terá para agir e falar perante os pares concorrentes.

Contudo, os resultados das atividades desenvolvidas por grupos de pesquisadores e cientistas envolvendo universidades e institutos refletem na produção do conhecimento científico, levando em consideração um conjunto de fatores que viabilizam a produção de bens e serviços, os quais devem ser difundidos e democratizados por meio dos canais de comunicação da área, levando à sociedade informações para o desenvolvimento econômico e social.

### **2.1.2 Produção Tecnológica**

Dentre os diferentes tipos de informação gerada pela sociedade, destacamos o papel da informação científica e tecnológica no desenvolvimento de uma nação. Para Castro *et al.* (2007, p. 266), “a informação produzida pela ciência e traduzida em tecnologia é fundamental para a competitividade em função da inovação que pode alavancar”.

A produção tecnológica “geralmente tem a finalidade de atender as necessidades da sociedade, por meio da criação de invenções e, por consequência, impacta o desenvolvimento tecnológico, econômico e social” (SERZEDELLO; TOMAÉL, 2011, p. 23). A tecnologia pode agregar valor aos fatores técnicos, políticos, econômicos e sociais, fazendo com que a necessidade de satisfação sirva de incentivo para o surgimento das invenções.

A tecnologia é caracterizada como o conjunto de atividades humanas, associadas a sistemas de símbolos, instrumentos e máquinas, em busca da construção de obras e da fabricação de produtos por meio de teorias, métodos e processos da ciência (VARGAS, 1994). Sendo assim, a constituição do campo da tecnologia é formada pelo conhecimento científico como fundamentação para uma determinada ação técnica planejada. Ou seja, a

tecnologia pode ser compreendida como o conhecimento que possibilita o indivíduo a controlar e modificar o mundo.

O processo de construção de novas tecnologias percorre três etapas com o propósito de adequar e complementar esses processos, a saber: invenção, inovação e difusão (LEITE, 1978). A invenção é caracterizada pela pesquisa e desenvolvimento, cujo intuito é contribuir para a criação de uma nova invenção e abrir caminho para aprimorar o objeto de estudo, partindo para a fase da inovação, nesta etapa, a invenção é aprimorada e modificada até se tornar um produto competitivo, já a terceira etapa é constituída pelo reconhecimento de que a tecnologia produzida é um objeto inovativo, permitindo a difusão do produto e a geração de riquezas para as nações (LEITE, 1978).

A inovação consiste em mudança de comportamento no mercado, de consumidores de qualquer coisa, de qualquer natureza e de fornecedores (KUPFER; TIGRE, 2004). Em geral, o termo inovação refere-se ao aumento de produtividade e às inovações tecnológicas, surgidas da implementação de um produto e/ou processos novos ou significativamente melhorados no mercado (OECD, 2005). Desta maneira, as inovações tecnológicas provocam mudanças nas empresas, bem como nas instituições de pesquisas científicas e tecnológicas, envolvendo diversos setores da sociedade.

A procura para se criar um índice de inovação para empresas e institutos de pesquisa requer que o ponto de partida sejam os indicadores já existentes, os quais estão “subdivididos entre os que medem os insumos ou esforços, e os que medem os produtos ou resultados da inovação” (FURTADO; QUEIROZ, 2005, p. 26). Sob o ponto de vista desses autores, o “indicador mais comum de inovação tecnológica é a patente de invenção, seja o seu depósito, seja o seu registro, que ocorre vários anos depois. A patente mede, efetivamente, a invenção tecnológica” (FURTADO; QUEIROZ, 2005, p. 27).

Diante do exposto, é nesse processo e contexto que as universidades revelam sua importante função de responsáveis pela geração da informação científica e tecnológica do país. Para Serzedello e Tomaél (2011), as publicações e produções tecnológicas advindas das universidades têm importância dentro do âmbito científico, em razão de que, no Brasil, as universidades, os parques tecnológicos e os centros de estudo são considerados aqueles que apresentam estrutura necessária para o desenvolvimento de pesquisas. Segundo Haase *et al.* (2005, *apud* AMADEI; TORKOMIAN, 2009, p. 10), “as patentes acadêmicas têm ganhado notoriedade no estabelecimento de políticas públicas em um ambiente caracterizado por inovações”.

Com base na literatura, ainda são poucos os estudos encontrados na literatura que investigam e analisam o depósito de patentes produzidas pelas universidades brasileiras. Perucchi e Mueller (2014, p. 197), apresentam alguns estudos recuperados sobre o tema: “Assumpção (2000); Amadei e Torkomian (2009); Castro, Jannuzzi e Mattos (2007); Oliveira e Velho (2009); Serafini et al. (2011) e Souza, Barbastefano e Pereira (2011)”.

A Propriedade Intelectual, propriamente dita, é um monopólio concedido pelo Estado, resultando da

soma dos direitos relativos [...] às invenções em todos os domínios da atividade humana, às descobertas científicas, aos desenhos e modelos industriais, às marcas industriais, comerciais e de serviço [...] e todos os outros direitos inerentes à atividade intelectual nos domínios industrial, científico, literário e artístico (WORLD..., 1967, p. 1, tradução nossa).

A propriedade intelectual está dividida em três categorias principais do direito: Direito Autoral, Propriedade Industrial e Proteção Sui Generis. Como objeto de estudo desta pesquisa, dar-se-á enfoque à propriedade industrial, na qual a patente está inserida. A propriedade industrial “envolve a proteção de bens imateriais industrialmente aplicáveis, compreendendo a proteção a marcas, patentes, desenho industrial, indicação geográfica e segredo industrial e repressão à concorrência desleal” (PAVANELLI, 2012, p. 34).

De acordo com Barbosa (2010), a patente está entre os direitos da propriedade de indústria, considerada como um direito especial passageiro que o Estado concede à pessoa física ou jurídica, pela criação de algo novo, oportunizando ao proprietário o retorno de seus investimentos. As patentes para Moura, Rozados e Caregnato (2006, p. 3-4) têm a “função de incentivar o desenvolvimento econômico e tecnológico, recompensando a criatividade”, além de ser um importante instrumento na valorização dos ativos intangíveis.

No Brasil, a concessão de patentes é realizada por meio de um pedido/depósito de documento, o qual deve conter a descrição da invenção a ser patenteada, encaminhado ao órgão responsável, o Instituto Nacional de Propriedade Intelectual (INPI), uma autarquia federal criada em 1970, “responsável pelo aperfeiçoamento, disseminação e gestão do sistema brasileiro de concessão e garantia de direitos de propriedade intelectual para a indústria” (INPI, 2015b), vinculada ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

Dentre os serviços oferecidos pelo INPI, constam “registros de marcas, desenhos industriais, indicações geográficas, programas de computador e topografias de circuitos, concessões de patentes e averbações de contratos de franquia e distintas modalidades de transferência de tecnologia” (INPI, 2015b).



O segredo industrial, ou seja, as patentes sob sigilo, possibilita às pessoas físicas ou jurídicas preservar a natureza confidencial de uma informação, inclusive, evitar que tal informação, legalmente sob seu controle, seja divulgada, adquirida ou usada por terceiros não autorizados, sem o seu consentimento (JUNGSMANN; BONETTI, 2010). Segundo os autores, o segredo industrial é utilizado principalmente em áreas em que a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico são intensos, ou seja, nas indústrias de informação e comunicação, farmacêutica, de bebidas, alimentos, cosméticos e petroquímica.

A atividade de patenteamento no Brasil por parte das universidades é recente, se comparada à participação das universidades estrangeiras. De acordo com Póvoa (2006), o primeiro registro de patente, ocorrido em 1979, foi realizado pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, contribuindo para facilitar esse processo ao inventor.

Atualmente no Brasil existem duas leis em vigor que tratam de patentes e assuntos correlatos, dentre elas: a Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996 (Lei de Propriedade Industrial), que regula direitos e obrigações relativas à propriedade industrial, de interesse social para o desenvolvimento tecnológico e econômico do país (BRASIL, 1996), que substituiu a Lei nº 5.772, de 21 de dezembro de 1971; e a Lei nº 10.973 (Lei de Inovação Tecnológica), que estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do país (BRASIL, 2004).

Segundo Castro e Souza (2012, p. 127-128), o efeito prático da Lei de Inovação Tecnológica para as universidades ocorreu com a instalação dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) como um órgão da universidade. Geralmente, os NITs são “subordinados à administração central da universidade, com papel institucional de gerir suas políticas de propriedade intelectual, transferência de tecnologia e inovação” (OLIVEIRA; VELHO, 2009, p. 182). Para os autores, a expressão Agência de Inovação também é comumente utilizada para indicar esse tipo de estrutura.

Diante do exposto, os NITs são responsáveis pela gestão do conhecimento produzido dentro da universidade, estabelecendo-se como um canal institucional que visa formalizar e potencializar relações, a fim de estimular as atividades empreendedoras e de inovação.

Em síntese, a produção tecnológica se fundamenta no conhecimento científico. Ou seja, o processo de desenvolvimento da produção do conhecimento tecnológico nas universidades é formado por ideias no campo da ciência com o objetivo de contribuir na

solução de problemas práticos, envolvendo investimentos, pesquisas e experimentos, que resultam em produtos de fator aplicável. Logo, esses produtos contribuem para o bem-estar da sociedade, acarretando na evolução da população.

## 2.2 O PAPEL DAS UNIVERSIDADES E A ATIVIDADE DE PESQUISA

Ao longo de sua história, as universidades assumiram papéis e funções correspondentes às demandas do contexto socioeconômico e cultural da sociedade. Fávero (1977, p. 11) reafirma que a universidade é “parte e fruto de um modelo político-cultural, condicionada pelo contexto no qual estão inseridos, seus objetivos estão necessariamente relacionados com os objetivos da sociedade”. Neste sentido, desde a sua criação, as universidades têm o compromisso de estimular e transmitir o conhecimento, adaptando-se aos obstáculos do cotidiano, ocasionados por transformações históricas e sociais.

O advento das universidades ocorreu durante a Idade Média, no século XII, junto à Igreja, embora só pudessem ensinar segundo as ordens do bispo local (JANOTTI, 1992). Durante esse período, presenciaram-se grandes conflitos entre os dogmas e as heresias da igreja, quando suas preocupações se centravam em interpretar e explicar relações divinas. No entanto, a ineficiência da Igreja em coordenar o sistema de ensino, deu origem às *universitas*<sup>1</sup>, da mesma forma que surgiram as corporações de ofício<sup>2</sup>. Neste contexto, Ranieri (1994, p. 35) afirma que foi o “corporativismo que distinguiu as universidades medievais de todos os regimes educacionais até então utilizados e garantiu-lhes a sobrevivência enquanto instituição”.

As universidades foram criadas para formar uma elite aristocrática que, com o passar do tempo, sofreu mutações de forma a se adequar às condições impostas pela realidade, pois, em vista da influência das ideias liberais, buscou-se a integração entre o ensino e a pesquisa (WANDERLEY, 2003). Desta forma, as universidades lentamente se adequaram aos processos de desenvolvimento social e econômico das nações, transformando-se em lugares propícios para o exercício de profissões. Para Barros e Lehfeld (2004, p. 8), a origem das universidades está na “marca da transição de uma etapa da humanidade para outra, bem como

---

<sup>1</sup> Segundo Wanderley (1983, p. 16), a palavra *universitas* foi “originalmente aplicada às sociedades cooperativas escolásticas e, provavelmente, no séc. XIV, o termo passou a ser usado à parte, no sentido de uma comunidade de professores e alunos, cuja existência corporativa foi reconhecida pelas autoridades eclesiásticas ou civis”.

<sup>2</sup> As corporações de ofício foram associações que surgiram na Idade Média para tratar do conhecimento de determinadas atividades, as quais agrupavam indivíduos com fins religiosos, econômicos ou político-sociais, baseadas em uma rígida hierarquia, composta por mestres, oficiais e aprendizes (FRANCO JR., 2001).

o sentido de se buscar a liberdade do pensar e do agir, criando-se a partir daí um novo paradigma com base nos grandes avanços do conhecimento”.

No Brasil, o surgimento da universidade ocorre de forma tardia, considerando que, na América Latina, o país foi o último a criar uma instituição de ensino superior no início da década de 1920, período em que foi criada a Universidade do Rio de Janeiro, atual Universidade Federal do Rio de Janeiro. Os modelos de ensino das universidades europeias serviram de exemplo para as primeiras faculdades brasileiras, contudo, uma década depois, esses modelos se modificaram, uma vez que as instituições brasileiras passaram a considerar a universidade um centro de debates. Além disso, novas mudanças ocorreram no cenário das universidades nacionais durante o período do regime militar, quando as políticas educacionais adotaram novos padrões.

Acontecimentos importantes relacionados à política de ensino no país devem ser ressaltados. Entre eles, a promulgação da Lei da Reforma Universitária (Lei nº 5.540 de 22 de novembro de 1968), revogada pela Lei nº 9.394, de 1996, na qual se apresentam os objetivos do ensino superior nacional, a saber:

incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando o desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; promover a divulgação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos que constituem patrimônio da humanidade e comunicar o saber através do ensino, de publicações ou de outras formas de comunicação; estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade; promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição (BRASIL, 1996, p. 15).

Ademais, fatos importantes no país como a promulgação da Constituição Federal de 1988 e a aprovação da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394, de 23 de dezembro de 1996) trouxeram grandes mudanças na base legal da educação brasileira. A LDB, por sua vez, introduziu as bases legais da educação a distância para todos os níveis e modalidades de ensino; estabeleceu princípios de igualdade, liberdade, pluralismo, gratuidade na educação pública; garantiu a qualidade, a qualificação docente e a avaliação sistemática; valorizou os profissionais da educação e a gestão democrática.

De acordo com Chauí (1999), a proposta de reforma no ensino superior lutava por uma gestão mais flexível para as instituições universitárias, sustentando-se em organizações

sociais, de forma que pudessem ser administradas por contratos de gestão, e inclusive, avaliadas por índices de produção, a fim de alcançar objetivos determinados.

A questão da responsabilidade política e social das universidades quanto às atividades de pesquisa não pode ser compreendida sem considerar o cenário de formação, composição e materialização dela como instituição, alicerçada por aspectos políticos e sociais que influenciam em suas funções, destinadas à sociedade. Logo, compreender o cenário social e político da universidade possibilita entender alternativas futuras de um espaço comprometido com a produção de conhecimento que sirva para a sociedade, no sentido de melhorar a qualidade de vida de uma nação.

As universidades, segundo o Art. 52 da LDB, são “instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano”. A mesma lei define essas instituições de acordo com a “produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional”, apontando particularidades da produção intelectual relacionada a temas e problemas que abrangem regiões e o próprio país (BRASIL, 1996, p. 17).

Entende-se que a universidade é um espaço para as práticas de pesquisa, ensino e extensão. De acordo com Pierson, Cortegoso e Araújo Filho (2003, p. 51-52), esses três elementos se referem àquelas

atividades que só podem ser separadas para feitos didáticos, são apenas diferentes ênfases para uma mesma função, a de produzir conhecimento, incluído aí o acesso a este conhecimento a todos que dele necessitem. Uma prática frequentemente mantida com enorme esforço do corpo docente [...].

Segundo Chauí (1999), a universidade é uma instituição científica, educativa e social, cuja identidade se fundamenta em formas de organização, princípios, regras e valores que lhe são constitutivos. De acordo com o contexto histórico, seu reconhecimento e autenticidade social associam-se à sua capacidade de buscar o saber, lidar com ideias, descobrir e idealizar o conhecimento, promovendo, por consequência, sua autonomia.

Sampaio e Freitas (2010), por sua vez, referem-se à universidade como um lugar privilegiado cujo papel se volta ao desenvolvimento do conhecimento já produzido pelo humano, e também à produção de novos conhecimentos e saberes, a fim de socializá-los com organizações e pessoas.

Partindo desses conceitos, observa-se a forte relação entre ciência, conhecimento e atividade de pesquisa que se realiza nas universidades, bem como os aspectos que a

compõem. Constitucionalmente, dentre os elementos legítimos da universidade (pesquisa, ensino e extensão), entende-se que a produção do conhecimento originado a partir deles seja uma das atividades mais visíveis pela sociedade.

De acordo com a literatura sobre a educação superior, são revelados alguns aspectos oportunos à produção de conhecimento nas universidades por meio da investigação científica, abrangendo a descoberta, a aquisição e o desenvolvimento de saberes perante o constante exercício da investigação e da problematização da crítica social.

Para Tsallis (1985, p. 570), a pesquisa nas universidades

não é um mal necessário, não é um bem desnecessário, ela é o germe da evolução, ela é um bem impreterível e profundamente necessário [...]. A pesquisa coloca o saber de quem ensina num contexto mais amplo, mais rico, define seu contorno, unifica, acrescenta nuances, lhe dá versatilidade, relevo, vida, alegria [...].

Neste sentido, na universidade, as atividades de pesquisa têm funções relevantes quanto ao desempenho do docente, bem como na formação dos alunos e na tentativa de diminuir a distância entre o ensino e o limiar do conhecimento, sendo a atividade acadêmica essencial para a excelência da função exclusiva do ensino acadêmico (JANKEVICIUS, 1995).

Ao pensar a responsabilidade política e social da universidade quanto às pesquisas realizadas pela comunidade científica, Severino (2009, p. 261) afirma que nela, a pesquisa, o ensino e a extensão se articulam. Ou seja, apenas se aprende e se ensina pesquisando e construindo conhecimento, a partir de uma “equação de acordo com a qual educar (ensinar e aprender) significa conhecer; e conhecer, por sua vez, significa construir o objeto e, construir o objeto significa pesquisar”.

As atividades de pesquisa tornam-se imprescindíveis para os professores universitários, uma vez que, sem elas, exerceriam apenas a função de repassadores e mediadores de informações provenientes de livros, de modo obsoleto, em que brevemente se tornam inúteis por causa do avanço do conhecimento (JANKEVICIUS, 1995). Nesse sentido, Ventrone (2001, p. 99) reafirma que a pesquisa na formação de professores vem como

uma possibilidade de rompimento com um ensino repetitivo, tradicionalmente e meramente repassador de conhecimento. Como em “cadeia”, é possível entender que a formação do professor pela pesquisa pode indicar que a sua ação docente também por aí se encaminhará. O professor pesquisador da sua própria prática deve formar alunos pesquisadores.

A importância da pesquisa na formação e atuação do docente deve ser evidenciada pela necessidade de se formar um pesquisador reflexivo, investigador, crítico e questionador,

no sentido de que possa problematizar criticamente a verdadeira realidade em que desempenha seu papel, adotando certa postura a fim de se destacar e tornar-se um profissional competitivo (SANTOS, 2001).

No Brasil, as atividades de pesquisa, no contexto universitário, podem ser consideradas recentes, de modo que, nesse quadro, importam os desafios que a sociedade contemporânea atravessa em relação aos novos rumos para a universidade. Logo, argumenta-se que uma sociedade como “a sociedade brasileira, ainda marcada por tantas carências, em todos os planos da existência histórica de sua população, depende muito da contribuição do conhecimento, daquele conhecimento que tenha a ver com sua realidade” (SEVERINO, 2009, p. 264).

Morosini e Souza (2009, p. 127) apontam que a instauração da atividade de pesquisa no Brasil ocorreu a partir de 1950, quando se tornaram visíveis as “estratégias de formação de condições promotoras da pesquisa na universidade brasileira norteadas pelo espírito nacionalista e de superação da dependência econômica do país”. Goergen (1986), ao destacar elementos históricos da institucionalização da pesquisa com base na literatura entre as décadas de 1970 e 1980, aponta a criação do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP), criado em 1938, caracterizado pelos estudos de natureza predominantemente psicológico-pedagógica.

Anos depois, o país passou a contar com a composição do Centro Brasileiro e dos Centros Regionais de Pesquisa, desenvolvidos em 1956, quando, as pesquisas passaram de psicopedagógicas para estudos de natureza sociológica (GEORGE, 1986). Nos anos de 1964 a 1971 “predomina[ra]m os estudos de natureza econômica, incentivados por órgãos federais e internacionais de financiamento” (GEORGE, 1986, p. 4).

Além do INEP, do Centro Brasileiro e dos Centros Regionais de Pesquisa, Goergen (1986) salienta a importância da implantação dos cursos de pós-graduação como um dos fatores mais relevantes para se compreender o crescimento do volume de pesquisas, assim como explica a diversificação metodológica e os conteúdos utilizados nas atividades de pesquisa.

Em âmbito nacional, a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) apresenta concepções acerca do que é pesquisar, como pesquisar, o quê pesquisar, a quem destinar a pesquisa e por que se pesquisa. Para Morosini e Souza (2009, p. 134) a criação do MCT teve como objetivo

[...] adequar a pesquisa de C&T às necessidades sócio-econômicas e às condições físicas e ambientais do Brasil; fomentar a geração de

conhecimento e técnicas, promovendo sua utilização e difusão no sistema produtivo e na sociedade; iniciar amplo debate para definição de prioridades; e conseguir maiores recursos para a pesquisa.

Desde a implantação da pós-graduação *Stricto Sensu*<sup>3</sup> na década de 1960 até os dias atuais, identifica-se, diante desse contexto, a necessidade por parte desses programas, não apenas de políticas educacionais, mas também de recursos financeiros para sua consolidação e expansão, de forma que possam usufruir deles. Deste modo, esses fundos podem contribuir para os programas de pós-graduação no sentido de proporcionar excelência, pois provêm de agências de fomento a fim de que os programas possam proporcionar qualidade aos seus cursos.

Criadas em 1990, as Fundações de Amparo à Pesquisa Estaduais (FAPs) procuraram se integrar aos programas federais de fomento às atividades científicas (MOROSINI; SOUZA, 2009). Após sua vinculação ao sistema Brasileiro de Ciência Tecnologia e Inovação (CT&I), essas fundações, juntamente com outras agências, tais como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), entre outras, têm a função de incentivar os programas de CT&I, além de apoiar a pesquisa científica e tecnológica por meio de bolsas e auxílios, contemplando todas as áreas do conhecimento, e ainda, promover o desenvolvimento de pesquisas que possam resultar no avanço do conhecimento.

Destacamos exclusivamente o papel da CAPES, CNPq e FAPESP, de cujas agências obtivemos os dados para esta pesquisa, as quais desempenham um importante papel em relação à pesquisa e aos programas de pós-graduação *Stricto Sensu*.

A CAPES foi criada pelo Decreto nº 29.741, em 11 de julho de 1951, considerada uma agência executiva do Ministério da Educação (MEC), com o objetivo de “assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam o desenvolvimento econômico e social do país” (BRASIL, 1951, p. 1). Assim, a CAPES preocupa-se com a organização e a qualidade dos programas de pós-graduação do país, atua na concessão de recursos para a realização das atividades científicas, bem como concede bolsas de estudo a fim de preparar docentes e pesquisadores para a sociedade brasileira.

---

<sup>3</sup> “As pós-graduações *stricto sensu* compreendem programas de mestrado e doutorado abertos a candidatos diplomados em cursos superiores de graduação e que atendam às exigências das instituições de ensino e ao edital de seleção dos alunos (Art. 44, III, Lei nº 9.394/1996)” (MEC, 2009).

Criado pela Lei nº 1.310 de 15 de janeiro de 1951, o CNPq, vinculado ao Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), tem por objetivo promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica. De acordo com a legislação que rege as competências do CNPq, cabe ao Conselho

a) promover investigações científicas e tecnológicas por iniciativa própria, ou em colaboração com outras instituições do país ou do exterior; b) estimular a realização de pesquisas científicas ou tecnológicas em outras instituições oficiais ou particulares, concedendo-lhes os recursos necessários, sob a forma de auxílios especiais, para aquisição de material, contrato e remuneração de pessoal e para quaisquer outras providências condizentes com os objetivos visados; c) auxiliar a formação e o aperfeiçoamento de pesquisadores e técnicos, organizando ou cooperando na organização de cursos especializados, sob a orientação de professores nacionais ou estrangeiros, concedendo bolsas de estudo ou de pesquisa e promovendo estágios em instituições técnico-científicas e em estabelecimentos industriais no país ou no exterior; d) cooperar com as universidades e os institutos de ensino superior no desenvolvimento da pesquisa científica e na formação de pesquisadores; e) entrar em entendimento com as instituições, que desenvolvem pesquisas, a fim de articular-lhes as atividades para melhor aproveitamento de esforços e recursos; f) manter-se em relação com instituições nacionais e estrangeiras para intercâmbio de documentação técnico-científica e participação nas reuniões e congressos, promovidos no país e no exterior, para estudo de temas de interesse comum; g) emitir pareceres e prestar informações sobre assuntos pertinentes às suas atividades e que sejam solicitados por órgão oficial; h) sugerir aos poderes competentes quaisquer providências, que considere necessárias à realização de seus objetivos (BRASIL, 1951, p.1).

Assim sendo, seus investimentos são direcionados para a formação e captação de recursos humanos e ao financiamento de projetos de pesquisa que ajudam no crescimento da produção de conhecimento e novas oportunidades de desenvolvimento para o país.

A FAPESP foi criada, de modo formal, em 1960, pela Lei Orgânica nº 5.918, de 18 de outubro de 1960, embora seu funcionamento efetivo tenha ocorrido em 1962, conforme o Decreto nº 40.132, de 23 de maio de 1962. Considerada uma das principais agências de fomento à pesquisa científica e tecnológica do país, está vinculada à Secretaria de Ciência, Tecnologia, Desenvolvimento Econômico e Turismo do Governo do Estado de São Paulo. A FAPESP tem como propósito apoiar “a pesquisa e financiar a investigação, o intercâmbio e a divulgação da ciência e da tecnologia produzida em São Paulo” por meio de “Bolsas e Auxílios à Pesquisa que contemplam todas as áreas do conhecimento”, destinados aos estudantes de graduação e pós-graduação e pesquisadores de instituições de ensino e pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, 2014).

Em síntese, a relação das universidades com as atividades de pesquisa produzidas nessas instituições permite analisar o papel das universidades, que vai muito além do passado



histórico e do caráter social e de seu estado físico de produção do saber. O desafio para a universidade consiste em “oferecer novas formas de acesso aos conhecimentos, favorecendo a compreensão de ideias e o pensamento analítico e crítico através do uso das novas tecnologias da informação” (LITWIN, 2001, p. 46).

Contudo, as universidades têm um efeito transformador na sociedade, cabendo a elas desenvolver mentes criativas para resolver problemas da sociedade. Sendo assim, os pesquisadores acadêmicos têm a prerrogativa e a responsabilidade de visualizar o futuro a fim de proporcionar o conhecimento produzido.

### 2.3 AUTONOMIA NO CONTEXTO DAS UNIVERSIDADES

O termo autonomia foi apresentado pela primeira vez pelo filósofo alemão Immanuel Kant (1724-1804), em sua obra *Crítica da Razão Pura*. Conforme o dicionário de filosofia Abbagnano (1982, p. 93), diante da concepção filosófica de Kant, a autonomia é definida

para designar a independência da vontade em relação a todo desejo ou objeto de desejo e a sua capacidade de determinar-se em conformidade com uma lei própria, que é a da razão. A autonomia é contraposta por Kant à heteronomia pela qual a vontade é determinada pelos objetos da faculdade de desejar.

A definição acima afirma que, se uma pessoa ou instituição é imposta por outra à sua vontade, em razão de uma imposição externa, se estará no campo da dependência. Kant (1964, p. 104) ainda aponta que o princípio da autonomia é “escolher sempre de modo tal que as máximas de nossa escolha estejam compreendidas, ao mesmo tempo, como leis universais, no ato de querer”. Compreende-se que a autonomia seja o princípio da dignidade da natureza humana, enquanto a liberdade é a chave da autonomia da vontade.

Em Fávero (2000, p. 180), de acordo com a etimologia do vocábulo, o termo autonomia

corresponde a sua forma grega, composta de duas raízes: autos e nómos. A primeira significa si mesmo, algo que se basta, que é peculiar; a segunda pode significar tanto lei, como regra. A palavra autonomia resulta, portanto, da aglutinação desses dois vocábulos, podendo ser entendida como a lei de si mesma.

De noção filosófica, a autonomia foi alcançada pela ciência política, passando a instrumento político, e depois recolhida pelo Direito em virtude de seu considerável papel histórico. Contudo, autores da área nunca lhe estabeleceram valor jurídico preciso, uma vez que no termo autonomia não há distinção associada a situações, sujeitos, fatos e atos. Por isso,

a ideia de autonomia está relacionada antes à negação de qualquer limite ou vínculo do que a suas características essenciais (RANIERI, 1994).

Brotti e Colossi (2001, p. 72) explicam que a autonomia não é a completa liberdade ou soberania, pois consiste em ter vínculos e limites, uma vez que a “autonomia deve ser concedida obedecendo a determinados limites, princípios, parâmetros ou padrões, quer sejam financeiros, legais ou democráticos. Neste sentido, a autonomia seria sempre relativa”.

Vinculado à ideia de participação social e de expansão da participação política, o conceito de autonomia está associado à luta pela descentralização e desconcentração do poder (MARTINS, 2002). Ou seja, a autonomia pode ser colocada em prática apenas se for um regime democrático, não se tratando apenas de participar de um poder, mas sim, de ter um poder.

De acordo com o interesse de pesquisa, busca-se, a partir desse ponto, analisar o contexto da autonomia no cenário das universidades, bem como compreender sua independência ou liberdade moral e intelectual. A discussão sobre a autonomia universitária no mundo se faz presente desde o surgimento das primeiras instituições do século XII na Europa. No Brasil, o ensino superior levou aproximadamente mais de oitocentos anos para ser instalado, de modo que o descobrimento da autonomia universitária aconteceu muito tempo depois (FÁVERO, 1988).

Inicialmente, a autonomia nas universidades brasileiras foi discutida por meio da Reforma Rivadávia Corrêa<sup>4</sup>, implementada pelo decreto nº 8659, de 5 de abril de 1911, considerado o primeiro documento criado com o objetivo de reconhecer a autonomia nas instituições de ensino. Porém, não prosperou em razão de problemas relacionados à facilitação dos “exames de ingresso”, fazendo com que o ensino superior voltasse a ser controlado pelo Estado (CURY, 2009).

Por esse motivo, durante anos as universidades foram organizadas sob a forma de autarquia, associação ou fundação, usufruindo da autonomia conferida por decretos e leis que antecedem a Constituição de 1988, como: a Reforma Maximiliano (Decreto nº 11.530 de 1915, promulgada com o objetivo de controlar a expansão acentuada do ensino superior e garantir a qualidade); a Reforma Rocha Vaz (Decreto nº 16.782 de 1925, que intensificou o caráter seletivo e discriminatório dos exames, aproximando-se do atual modelo); a Reforma Francisco Campos (Decreto nº 19.851 de 1931, que determinou que as faculdades inseridas

---

<sup>4</sup> Essa reforma assumia a liberdade e a desoficialização do ensino no país, determinando que as “escolas de ensino secundário e de ensino superior perderiam os seus status de oficial e passariam a ser entidades corporativas autônomas” (CURY, 2009, p. 717).

dentro das universidades fossem coordenadas por uma equipe formada pelos catedráticos escolhidos pelo governo); e a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº 4.024, de 1961, que assegurava às universidades autonomia didática, administrativa, financeira e disciplinar, que seria exercida de acordo com os respectivos estatutos).

Passados 27 anos, a autonomia das universidades não decorre mais de lei, e sim, por meio da Constituição Federal de 1988, conforme Art. 207 o qual expressa “as universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio de indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão” (BRASIL, 1988, p. 94).

De acordo com o Art. 206 (BRASIL, 1988, p. 93-94), o ensino das universidades deverá ser ministrado com base nos seguintes princípios:

I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; II - liberdade de condições de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber; III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino; IV - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais; V - valorização dos profissionais do ensino, garantido, na forma da lei, plano de carreira para o magistério público, com piso salarial profissional e ingresso exclusivamente por concurso público de provas e títulos, assegurado regime jurídico único para todas as instituições mantidas pela União; VI - gestão democrática do ensino público, na forma da lei; VII - garantia de padrão de qualidade.

Assim, seja na esfera municipal, estadual ou federal, as universidades públicas e privadas terão assegurada a autonomia exercida nos termos constitutivos. Segundo Durham (2005, p. 2) existem percalços na Constituição quanto à autonomia das universidades, pois “a inclusão da questão da autonomia no corpo constitucional, [...] não é juridicamente clara, particularmente no que diz respeito a entidades de direito público”.

Durham (2005) aponta que o inciso II do Art. 206 assegura a liberdade acadêmica, enquanto o inciso V restringe o âmbito da autonomia administrativa das universidades federais. A análise desses incisos auxilia a compreender que há limites na autonomia das universidades federais, pois se restringe, por exemplo, a não contratação e demissão de pessoal, como também não estabelecer padrões de remuneração. Além disso, os incisos não fazem menção à autonomia das universidades privadas, fazendo com que essas tenham mais que autonomia, pois estão aptas a preencher um mínimo de requisitos se comparados aos das instituições públicas.

Desta forma, as universidades públicas possuem relação direta com o governo estadual, federal ou municipal, pois sua autonomia está condicionada a esses órgãos, sendo

que seus recursos financeiros vêm do arrecadamento desses governos. As universidades públicas devem ao Estado, assim como à sociedade o resultado de seus investimentos. Já as privadas têm maior autonomia em relação ao Estado, porém, sua autonomia é controlada pelas mantenedoras que têm interesses próprios, assim como o Estado (DUHRAM, 2005).

Quando se atribui autonomia à universidade, isso não significa liberdade absoluta, já que a autonomia se restringe ao interesse da entidade. Suas atividades não são exclusivamente executadas em benefício de seu interesse, mas principalmente em exercício dos interesses da sociedade que a mantém.

Para melhor compreender a autonomia concedida às universidades de acordo com a constituição, resgataram-se conceitos na literatura. Ao se analisar a definição de Ranieri (1994, p. 33), percebe-se que a autora ressalta que a autonomia pode ser definida como um “poder funcional derivado, circunscrito ao peculiar interesse da entidade que o detém e limitado pelo ordenamento que lhe deu causa, sem o qual ou fora do qual não existiria”.

Para Ferreira (1995, p. 114), a autonomia universitária garantida por lei permite

estabelecer normas e regulamentos com competência atribuída pelo Estado, podendo ser exercida, no plano político, com o direito das universidades eleger seus dirigentes; no plano administrativo, voltados aos limites de seu interesse; no plano financeiro, com seu patrimônio e suas verbas; no plano didático, estabelecendo os seus currículos.

Fávero (1988) considera que a autonomia é a condição básica para o funcionamento e desenvolvimento da universidade. Para o bom desenvolvimento de suas funções de criação e transmissão do conhecimento, faz-se necessário que tenha autonomia para desempenhar suas atividades. Sendo assim, a luta pela autonomia deve ser uma ação em prol do desenvolvimento e difusão do saber.

O mesmo autor salienta que, para compreender a autonomia universitária, quatro elementos devem ser levados em consideração: a liberdade acadêmica para a universidade criar, elaborar, desenvolver ciência e difundir cultura; liberdade para se organizar administrativamente; necessidade de relações institucionais no que se refere à captação de recursos para o seu funcionamento; presença ativa da universidade relacionada aos problemas sociais, a fim de propor soluções para os problemas sociais (FÁVERO, 1988).

Na visão de Chauí (2003, p. 12), a autonomia universitária pode ser entendida por meio de três sentidos principais: “autonomia institucional ou de políticas acadêmicas; autonomia intelectual; autonomia da gestão financeira”. Em resumo, esses sentidos fazem pensar acerca da autonomia como autodeterminação das políticas acadêmicas, dos projetos e

objetivos das instituições universitárias e, principalmente, de sua condição autônoma administrativa, financeira e patrimonial (CHAUI, 2003).

Constitucionalmente, a autonomia universitária garante às universidades liberdade de ensinar, pesquisar, administrar e de gerir recursos orçamentários, porém, alguns limites também são impostos. Desta maneira, faz-se necessário analisar aspectos das diferentes dimensões do conceito no sentido de conhecer a autonomia didática, a administrativa, a de gestão financeira e a científica.

A **autonomia didática** está na liberdade da universidade em formular conhecimentos e transmiti-los, ou seja, ensinar e aprender. Para Durham (1989, p. 7), essa autonomia “implica a capacidade de selecionar os alunos, definir os cursos que devem ser ministrados, avaliar o desempenho dos estudantes e outorgar os títulos correspondentes ao grau atingido”.

A autonomia didática repropõe a questão da liberdade do conhecimento, fundamentada na própria natureza das funções básicas e clássicas da instituição, sendo a pesquisa e o ensino. Logo, essa autonomia significa o rumo próprio do ensino oferecido, implicando no reconhecimento da competência da universidade para definir a forma de transmissão do conhecimento (RANIERI, 1994).

Wanderley (1999) ressalta a autonomia didática na universidade quanto à possibilidade de coordenar sem limitações as atividades de ensino e aprendizado. Os princípios que levam as universidades a exercer esse tipo de autonomia estão contemplados no Art. 53 da LDB, no qual se asseguram às universidades as seguintes atribuições:

criar, organizar e extinguir, em sua sede, cursos e programas de educação superior previstos nesta lei, obedecendo a normas gerais da união e quando for o caso, do respectivo sistema de ensino; fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes; estabelecer planos, programas e projetos de pesquisa científica, produção artística e atividade de extensão (BRASIL, 1996, p. 17).

A finalidade da autonomia didática na universidade é fazer com que as instituições ofereçam ensino de qualidade, bem como propor uma educação que estimule seus alunos ao exercício da profissão e da cidadania.

A **autonomia administrativa** na universidade compreende o não gerenciamento por parte do Estado, e sim, a condição de autogoverno (WANDERLEY, 1999). Nesse contexto, a autonomia administrativa

consiste na possibilidade de montar uma estrutura administrativa mais consentânea com a realidade e momento histórico e a possibilidade de que se constituam soberanamente tipos de órgãos e formas de co-governo, bem como modalidades de co-responsabilidades entre os setores acadêmico e

administrativo. A não ingerência externa do governo da universidade e a possibilidade de autogoverno (WANDERLEY, 1999, p.73).

As universidades tomam decisões quanto à organização e regulamentação de suas atividades por meio da autonomia administrativa. Esta se baseia no direito das universidades em elaborar normas próprias internas, de gerir a “matéria didático-científica e da administração de Recursos Humanos e materiais; e no direito de escolher dirigentes”, atesta Rannieri (1994, p. 124). “A autonomia administrativa decorre e é condição da autonomia didática e científica” (DURHAM, 1989, p. 9).

Em suma, essa autonomia consiste em uma condição básica para que a universidade consiga ter liberdade para se autogovernar, de forma que não haja preocupação em relação às interferências externas. É entendida como o poder que a universidade possui de organizar seus serviços, administrar seus bens, gerenciar patrimônios próprios e de ter, inclusive, a liberdade de solucionar problemas e disciplinar seu quadro pessoal.

A **autonomia de gestão financeira** é interpretada, constitucionalmente, como a capacidade que as universidades têm de gerir seus recursos financeiros oriundos do poder público e de entidades privadas, além daqueles gerados internamente, o que implica a capacidade de elaborar, executar e reestruturar orçamentos. Para Durham (1989, p. 12), a autonomia de gestão financeira compreende

a iniciativa de elaboração e execução orçamentária, incluindo a competência de remanejamento de recursos entre itens de pessoal, custeio e capital, sem prejuízo da fiscalização por órgão externo competente; a constituição de patrimônio próprio; a liberdade de captar recursos de diferentes fontes e de utilizar esses recursos no atendimento de seus fins.

Logo, a autonomia de gestão financeira propõe à universidade a gerência dos recursos ou do orçamento, de modo que cabe a ela decidir, de acordo com suas próprias demandas e prioridades, quanto gastar e no que investir. Sendo assim, compreende-se que essa autonomia não ocorre sem o repasse de recursos por parte do Estado. Para Durham (1998, p. 3), esta autonomia assegura à universidade pública a liberdade de “aumentar igualmente o salário de todos, reestruturar a carreira, ampliar o número de docentes e funcionários, apoio a laboratórios, bibliotecas, salas de aula, bolsas, fundos de pesquisa, etc.” (DURHAM, 1998, p. 3).

Na visão de Wanderley (1999, p. 73), a autonomia financeira “luta por ensino gratuito, por apoio ao ensino privado que comprovadamente presta um serviço público e por

mais verbas para a educação, essas têm sido as metas de amplos setores universitários conscientes do país”.

A última das dimensões, a **autonomia científica**, recebe tratamento especial, uma vez que um dos objetivos deste estudo consiste em analisar a autonomia das universidades selecionadas quanto à produção do conhecimento desenvolvido, resultando na visibilidade dos atores, da instituição e, conseqüentemente, do país. De acordo com a Constituição de 1988, concedeu-se às universidades a autonomia como expressão da vontade popular, em vista do poder das pesquisas que se tornaram importantes aliadas no setor produtivo do conhecimento científico e tecnológico para o meio acadêmico e para a sociedade, contribuindo para o desenvolvimento do país em diversos segmentos.

Rannieri (1994, p. 123) afirma que esse tipo de autonomia é a garantia da liberdade do “desenvolvimento científico e tecnológico da nação, além de ser pressuposto indispensável da Universidade Autêntica”. Está ligada à liberdade de investigação e de desenvolver a sistemática que envolve o conhecimento, ou seja, consolidar problemas relevantes para investigar e, principalmente, definir a pesquisa.

Para Durham (1989, p. 5), a autonomia científica consiste

na liberdade de estabelecer quais os problemas que são relevantes para a investigação, definir a forma pela qual os problemas podem ser pesquisados e julgar os resultados da investigação por parâmetros internos ou processo de conhecimento, independentemente dos interesses externos que contrariem.

A autonomia científica refere-se ao poder que a universidade tem de escolher seus valores, determinar seus objetivos, assim como aplicar técnicas e criar uma ciência que se adeque à realidade, no sentido de discutir políticas de desenvolvimento com o propósito de apresentar modelos e sugestões alternativas. Essa autonomia tem sido a garantia do desenvolvimento da ciência, pois, sem ela, a pesquisa não dispõe de aparatos científicos adequados (WANDERLEY, 1999).

Na visão de Durham (1989, p. 6), compreende “estabelecer metas científicas, artísticas e culturais que julgar apropriadas; garantir aos grupos de pesquisa a liberdade de elaborar seus próprios projetos e definir os problemas que consideram relevantes, sujeitos à avaliação de seus pares”. Sendo assim, a autonomia científica da universidade se desdobra internamente na autonomia dos pesquisadores, na decisão sobre quais as questões podem ser pesquisadas com recursos intelectuais e materiais existentes.

A comunidade científica, objetivando a autonomia da universidade, luta, ao lado do governo, para que as instituições tenham liberdade para formular seus orçamentos, escolher

seus dirigentes, optar pela definição de sistemas de ingresso e aprovação, bem como receber recursos sem destinação específica (CUNHA, 2000). Deste modo, com poder e direito, a comunidade científica detém autonomia de gestão financeira e de pesquisa para direcionar suas pesquisas de acordo com seus interesses, priorizando a preservação não só das autonomias financeira e de gestão, mas também da autonomia de pesquisa.

Para Salomon (1974), a autonomia de pesquisa da comunidade científica está condicionada aos recursos financeiros obtidos, de origem governamental ou de outras fontes. Ou seja, está condicionada a maior ou menor autonomia financeira da universidade.

Clark (2006) enfatiza que a autossuficiência financeira da universidade deve ser um aspecto determinante para o aumento de sua dinâmica e agilidade quanto à pesquisa em relação à competição internacional. Costa e Cunha (2001, p. 62) argumentam que essa dinâmica de pesquisa progride por causa da inovação, caracterizada pelo produto final como resultado da interação entre a universidade e a sociedade, que passou a considerar o espaço acadêmico como “uma importante fonte de tecnologia para a obtenção de competitividade” (COSTA; CUNHA, 2001, p. 62).

Schwartzman (1998) evidencia que a comunidade científica no ensino superior brasileiro é vista como um elemento central no desenvolvimento e progresso das pesquisas universitárias, ou seja, é o grupo de interesse mais forte e ativo nesse ambiente. Logo, contribuem com intervenções nas políticas que envolvem universidade e pesquisa.

A política científica e tecnológica nas universidades é apontada como estratégica para a promoção do desenvolvimento nacional, bem como da dinâmica de geração de conhecimento e de inovações. Essa política é considerada o conjunto de ações do governo direcionadas à área de C&T no país. A política científica e tecnológica é representada pelo conjunto de providências governamentais que almejam apoiar as atividades de pesquisa científicas e tecnológicas, a fim de explorar os resultados conforme os objetivos políticos gerais (SALOMON, 1974).

Essas políticas também podem ser compreendidas como o “produto da tensão existente entre ‘a agenda da ciência’, o conjunto de interesses [...] da comunidade de pesquisa e ‘as agendas da sociedade’, que envolvem [...] atores e interesses” (DIAS, 2011, p. 323). Referem-se ao conjunto de regras, leis, práticas e orientações sob as quais a pesquisa científica é orientada.

Neal *et al.* (2008, p. 9, tradução nossa) sustentam que a política científica deve “apoiar as necessidades dos cidadãos e se intrometer na condução da pesquisa científica apenas quando isso leva a uma melhoria do bem estar público”.



De acordo com os autores, compreende-se que a política científica e tecnológica deve atender, fundamentalmente, aos interesses de alguns atores sociais: da comunidade de pesquisa e, em grau menor, da burguesia industrial nacional.

Em síntese, para que a universidade consiga desenvolver o saber é preciso viver em um ambiente independente, em que a autonomia possa caracterizar a instituição de ensino e pesquisa como o lugar de cultivo da inteligência, de forma a contribuir no progresso do potencial humano. Se a pesquisa é um dos elementos chave da universidade, este deve se comprometer com a sociedade para contribuir com o desenvolvimento, em nível local ou regional, mesmo diante de limites, como leis ou regulamentos, mas sempre com o propósito de enfrentar com competência as demandas sociais.

## 2.4 A UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)

A ciência, criada pelo homem com a finalidade de sistematizar e desenvolver o conhecimento, é retirada do seio da filosofia para assumir novos caminhos e gerar avanços significativos em diversas áreas do conhecimento, permitindo aprimorar o velho e enfatizar e aperfeiçoar o novo (PLÁCIDO *et al.*, 2015).

A investigação na ciência permite responder e divulgar as diversas questões propostas pela sociedade, com a intenção de continuar expandindo as fronteiras do conhecimento humano. Neste sentido, a pesquisa, fruto da investigação científica, é considerada um dos alicerces fundamentais que compõem uma universidade, a qual exige visão, gestão e ações que possam garantir a oferta de condições necessárias para uma produção científica de qualidade. No contexto das universidades, além do ensino, são as atividades de pesquisa que mais se sobressaem no desenvolvimento institucional em nível de classe mundial.

Diante do exposto, a Universidade de São Paulo (USP) se encaixa no contexto como a principal instituição acadêmica brasileira em relação à pesquisa, pois se destaca por contemplar uma grande produção de conhecimento em diversas áreas do saber. Esse propósito remonta à criação, quando a USP, a primeira universidade brasileira, tinha o “objetivo claro de desenvolver pesquisa e formar uma nova geração educada em um nível acima e além do que poderia ser fornecido pelas escolas tradicionais do país” (SCHWARTZMAN, 1989, p. 2, tradução nossa).

Traçar-se-á um panorama histórico da universidade com o intuito de demonstrar fatores importantes que contribuíram para o desenvolvimento da USP, assim como fatores que ainda contribuem, tais como: pessoal (docentes, funcionários, discentes), financeiro

(investimentos), estrutura (centros, institutos), autonomia, etc. Os dados institucionais para uma abordagem da USP foram obtidos através da Biblioteca da História da USP, Anuários, Relatórios de Gestão, Cronologia Histórica, Catálogos, Boletins e demais publicações internas disponíveis no *site* da instituição.

Historicamente, diante de um contexto marcado por transformações sociais e políticas, o governo do Estado de São Paulo percebeu a necessidade de reunir intelectuais de variadas áreas do conhecimento com o objetivo de desenvolver e disseminar o conhecimento no país. Logo, por meio da realização de um projeto moderno no plano da administração pública, assinou-se o Decreto nº 6.238, de 23 de janeiro de 1934, que constitui a Universidade de São Paulo formada pelos seguintes institutos já existentes: Faculdade de Direito; Faculdade de Medicina; Faculdade de Farmácia e Odontologia; Escola Politécnica; Instituto de Educação; Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras; Instituto de Ciências Econômicas e Comerciais; Escola de Medicina Veterinária; Escola Superior de Agricultura e Escola de Belas Artes.

Desde o início de sua criação, a USP esteve e continua voltada para a sociedade, constituída, inicialmente, por um corpo docente formado de pesquisadores europeus, e frequentada, significativamente, por filhos de imigrantes europeus, que faziam parte de uma considerável parcela da população existente no estado. O corpo docente, formado por estrangeiros e brasileiros, contribuiu com estudos e ensinamentos voltados ao desenvolvimento da universidade, da economia e da sociedade. Para Schwartzman (2006, p. 7), naqueles anos o desejo da nova Universidade de São Paulo foi “não apenas desenvolver competência profissional e conhecimento aplicado para fazer crescer a economia, mas também trazer civilização ao Brasil por meio da ‘ciência pura’ e do ‘pensamento puro’”.

Diante do exposto, a USP é considerada fruto das relações entre seus centros e institutos de ensino, o Estado, a comunidade científica, os discentes e intelectuais da época, da classe média e dos padrões culturais impostos pelos pesquisadores estrangeiros. Com o passar dos anos, a universidade foi consolidando uma identidade forte, associada às melhores avaliações relacionadas ao ensino e pesquisa.

Como universidade pública, a USP é mantida pelo governo do Estado de São Paulo e ligada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia. Suas finalidades são estabelecidas pelo Decreto nº 6.238, de 23 de janeiro de 1934, as quais consistem em

promover, pela pesquisa, o progresso da ciência; transmitir pelo ensino, conhecimentos que enriqueçam ou desenvolveram o espírito, ou sejam úteis à vida; formar especialistas em todos os ramos da cultura, e técnicos e profissionais em todas as profissões de base científica ou artística; realizar a

obra social de vulgarização das ciências, das letras e das artes, por meio de cursos sintéticos, conferências, palestras, difusão pelo rádio, filmes científicos e congêneres (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1934, p. 1).

Para atender a essas finalidades com maior flexibilidade, em fevereiro de 1944 a USP teve sua autonomia confirmada pelo Decreto-Lei nº 13.855, no qual se estabelece que

na Reitoria da Universidade de São Paulo se processarão todos os atos administrativos da Universidade, Institutos Universitários e respectivas dependências, que antes eram processados pela Secretaria de Estado da Educação e Saúde Pública (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1944, p. 1).

Após essa conquista, ideias inovadoras foram implementadas pela autoridade central da USP, representada pelo Reitor, permitindo que a universidade cumprisse melhor as funções delegadas pela sociedade e expandisse seus horizontes. As autonomias conferidas serviram de incentivos para a criatividade e o estabelecimento de novas metas e compromissos. A autonomia financeira permitiu, dentre outras aquisições, a criação do primeiro centro de pesquisa da Reitoria voltado para pesquisas e estudos relacionados ao ensino superior. Com o passar dos anos, outros novos centros e núcleos de pesquisa foram criados, os quais desenvolvem até hoje pesquisas diferenciadas em relação às demais universidades brasileiras, o que faz da USP o maior centro de excelência do país.

Atualmente, existem aproximadamente 105.579 alunos de graduação e 34.588 na pós-graduação, distribuídos entre os 7 *campi* existentes (São Paulo, Bauru, Ribeirão Preto, São Carlos, Piracicaba, Pirassununga e Lorena) estruturados em 48 unidades de ensino e pesquisa, divididos em 18 institutos, 18 faculdades e 10 escolas e 2 centros de pesquisa. De acordo com o Anuário Estatístico da USP de 2014, Base de Dados 2013, no ensino de Graduação a USP oferece 289 cursos em diferentes áreas do conhecimento. Na Pós-Graduação são ofertados 665 cursos, sendo 347 cursos de mestrado e 318 de doutorado. Para atender esse contingente, a USP tem cerca de 7 mil docentes e 17 mil servidores técnicos e administrativos.

Os números apresentados pela USP, ao serem comparados com outras universidades do país, destacam sua aptidão como um grande centro nacional de formação de pesquisadores com nível elevado, um reflexo notável da excelência de seus grupos de pesquisa. A USP destaca-se, no cenário brasileiro, como o maior centro de pós-graduação do país. Seus programas são considerados indicadores de êxito na universidade, pois os conceitos 6 e 7 atribuídos aos programas pela avaliação da CAPES, permitem que a universidade consiga atingir o patamar de uma classe mundial em pesquisa científica. O objetivo dos programas de

pós-graduação da USP consiste na “formação de recursos humanos altamente qualificados, com vistas ao ensino, pesquisa e ao desenvolvimento científico e tecnológico” (USP, 2015b). Ou seja, visam promover, gerenciar e fomentar a qualidade do ensino estabelecendo um nível de qualidade e inserção internacional.

Esses programas vêm crescendo qualitativamente, sendo a USP a principal instituição pública nacional responsável pela formação de mestres e doutores: em média, a cada ano são titulados 3.200 mestres e 2.200 doutores. Ao todo, a USP é responsável por 22% dos programas de pós-graduação no país com melhor avaliação pela Capes, além de produzir aproximadamente 23% de toda a produção científica nacional. Todo esse percentual é resultado das iniciativas da universidade por meio de incentivo à pesquisa junto aos programas, e também da criação de Núcleos de Apoio à Pesquisa com o objetivo de aumentar o impacto de produção, tanto em termos globais quanto nacionais.

A produção científica da USP se excede não apenas por gerar produtos e tecnologias de forma aplicada, mas também na forma de teses, dissertações, artigos e reportagens, através dos quais tornam esse conhecimento produzido na universidade acessível para a comunidade científica e a sociedade. Essa produção conta com o apoio da Agência USP de Inovação, responsável por “gerir a política de inovação para promover a utilização do conhecimento científico, tecnológico e cultural produzido na universidade” (USP, 2015a). As ações desenvolvidas pela agência se centram no incentivo à inovação da propriedade intelectual; na transferência de tecnologia; na prospecção em CT&I; em parcerias com o setor privado e governamental; na promoção da internalização da pesquisa na empresa; no extensionismo para a competitividade; no suporte ao empreendedorismo; na comunicação e difusão da inovação projetos estratégicos e cooperação nacional e internacional para a promoção da inovação. Contudo, diante de seu reconhecimento pelo que faz e produz, a USP tem a percepção de que a colaboração entre a infraestrutura produtiva é essencial para o desenvolvimento do país.

A principal fonte de investimentos financeiros da USP para produzir o conhecimento científico e tecnológico e manter a universidade origina-se de um percentual fixo da receita tributária do estado, contando também com o acesso aos recursos dos principais órgãos brasileiros de fomento à pesquisa, a FAPESP, o CNPq e a CAPES, bem como de empresas públicas federais, agências internacionais de fomento, recursos próprios e iniciativa privada. O repasse e a ampliação do número de bolsas concedidas pelas agências à USP assegura a confiança depositada por elas em seus cursos de pós-graduação como centros de formação de

recursos humanos de alto nível, fortalecendo os padrões de excelência essenciais ao desenvolvimento do país.

Os investimentos na USP voltados à área de informática visam à integração de toda a comunidade universitária, procurando atrair a produção das atividades de ensino e pesquisa. Essas ações, por sua vez, permitiram abrir caminho para o estabelecimento na universidade de uma minissociedade de informação, que contribui para a evolução da sociedade nessa direção. A modernização criada por meio dessas ações manifesta-se em diversas áreas, como nas bibliotecas, possibilitando a criação de banco de dados para a disseminação de sua volumosa produção de conhecimento.

Considerado o mais completo banco de dados bibliográficos acessível na internet em língua portuguesa, a USP conta com o Sistema Dedalus, um catálogo geral de consulta que permite pesquisar todas as obras de interesse acadêmico e geral, distribuídas pelos acervos das bibliotecas da USP. Além disso, possui a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, que atualmente conta com quase 50 mil trabalhos já defendidos, disponibilizados em versão completa. Ademais, conta com a Biblioteca Digital da Produção Intelectual da USP, formada por um sistema de gestão e disseminação da produção científica, acadêmica, técnica e artística gerada pelos pesquisadores da universidade.

Em síntese, ao longo de seus 80 anos, a dedicação do corpo docente, dos funcionários e alunos da instituição e dos investimentos das agências de fomento e do governo paulista, permitiu, aos poucos, a ampliação do número de unidades universitárias, bem como a criação e incorporação de institutos especializados, resultando, assim, na multiplicação e diversidade dos cursos oferecidos. Todos os seus esforços permitiram com que ganhasse destaque no cenário nacional e internacional, sobretudo por conta de suas pesquisas, colocando-a no patamar das instituições acadêmicas mais eficientes do continente. Tudo isso reflete no que foi e continua sendo, permitindo o desenvolvimento social e econômico do país por meio da ciência.

## 2.5 A UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP)

Por meio de sua produção tecnológica, a UNICAMP constitui-se como uma referência nacional na gestão de suas atividades de inovação no âmbito acadêmico. Para uma melhor compreensão de sua aproximação com o desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas, contextualizar-se-á a trajetória da universidade de acordo com os dados

resgatados na Cronologia Histórica, Catálogos, Boletins, Anuários, Relatórios de Gestão e demais publicações internas, no *website* da própria instituição.

De acordo com o contexto histórico da universidade, a UNICAMP foi criada tardiamente, pela Lei nº 7.655, de 28 de dezembro de 1962, com implantação efetiva realizada oficialmente em 5 de outubro de 1966, com a publicação do Decreto nº 45.220, de 9 de setembro de 1965. Ou seja, mais de 30 anos depois do surgimento de outras instituições de ensino superior, como a USP, por exemplo, criada em 1934. Desde a sua instalação, a universidade tem se destacado como um modelo inerente no contexto acadêmico nacional, sobretudo pelo número de pesquisas (UNICAMP, 2015a).

Após estudos para a criação de um campo universitário, a referida Lei nº 7.655 dispôs sobre a criação da Universidade Estadual de Campinas, “na qualidade de entidade autárquica, com autonomia didática, administrativa, financeira e disciplinar, ficando o seu controle financeiro e orçamentário a cargo da Secretaria da Fazenda do Estado” (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1962, p. 1). Essa lei estabeleceu como finalidade da instituição “ministrar o ensino universitário e pós-graduação; promover a pesquisa pura e aplicada; formar e treinar técnicos de nível médio e superior” (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 1962, p. 1).

Conquistada a partir de 1989, a autonomia institucional, orçamentária e financeira da UNICAMP é apontada como um dos fatores que possibilitaram a instituição se desenvolver. A condição de autônoma possibilitou o crescimento planejado a curto, médio e longo prazo (ASSIS, 2012).

Além do prestígio de ser considerada uma universidade tecnológica, a UNICAMP consolidou-se como um centro de ensino de inquestionável valor. A criação da universidade respondeu à crescente demanda por pessoal qualificado na região, além de estreitar relações entre a universidade, voltada à formação de recursos humanos, e a produção de tecnologias com o setor produtivo. Diante disso, houve a necessidade de expandir e criar centros de ensino superior nos demais municípios paulistas (GOMES, 2003).

Inicialmente, o sistema de ensino superior da UNICAMP destinava-se à formação de profissionais liberais de acordo com a demanda do processo de urbanização que acontecia no início de seu exercício. Com o passar dos anos, a sociedade sentiu a necessidade de uma universidade que se voltasse também às pesquisas tecnológicas, que estivesse interessada em atender às demandas do setor produtivo, uma vez que sua localização contemplava um importante pólo industrial (UNICAMP, 2015a).

De acordo com o regimento Geral da UNICAMP<sup>5</sup>, em vigência, cabe a universidade instituir as competências dos Institutos e Faculdades, bem como promover e desenvolver atividades de pesquisa científica e ministrar o ensino do ciclo básico para toda a universidade (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2013).

A autonomia financeira da UNICAMP planejada e aprovada por seus colegiados permite com que ela trabalhe com a previsão de 85% de gastos com a folha de pessoal. E, apesar de parecer muito, o foco está em pagar os funcionários com salários consideravelmente bons, já que o mercado encontra-se competitivo. Os demais 15% do orçamento ficam para a universidade funcionar, custear outros gastos e investir (ASSIS, 2012). Por conseguinte, compreende-se que é preciso uma boa gestão dos recursos para que a instituição consiga se manter.

Sua estrutura de ensino, pesquisa e apoio técnico é composta por 24 unidades de ensino e pesquisa, divididas em 10 institutos, 12 faculdades e 2 centros tecnológicos. Com base no Anuário Estatístico da UNICAMP<sup>6</sup> de 2015, Base de Dados 2014, no ensino de graduação a universidade oferece 66 cursos em diferentes áreas do conhecimento. Na pós-graduação são ofertados 153 cursos, sendo 75 cursos de mestrado, 70 de doutorado e 8 de especialização. Suas faculdades, institutos de ensino e de pesquisa e escolas técnicas estão distribuídos pelos três *campi*, situados em Campinas, Piracicaba e Limeira, no estado de São Paulo. A UNICAMP conta com 18.698 alunos circulando pelos 66 cursos de graduação, além de 15.918 alunos participando dos 153 cursos de pós-graduação.

A atuação dos professores pesquisadores em regime de dedicação exclusiva e titulação mínima de doutor que também ministram aulas permite que novos conhecimentos gerados por meio de pesquisas possam ser repassados aos alunos, principalmente aos de pós-graduação. Neste sentido, a qualidade de ensino e formação ofertada pela UNICAMP liga-se à relação que historicamente a instituição manteve entre ensino e pesquisa (UNICAMP, 2015a).

Nas últimas avaliações da CAPES, a pós-graduação da UNICAMP cresceu tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, razão pela qual praticamente metade de seus cursos apresenta nível de excelência internacional. A cada ciclo de avaliação da CAPES, a nota média dos programas de pós-graduação da universidade aumenta, com quase metade dos programas alcançando conceitos 6 e 7 (UNICAMP, 2013).

---

<sup>5</sup> Regimento Geral da UNICAMP: [www.unicamp.br/unicamp/informacao/regimento-geral-da-unicamp](http://www.unicamp.br/unicamp/informacao/regimento-geral-da-unicamp)

<sup>6</sup> Anuário Estatístico da UNICAMP de 2015, base de dados 2014: [www.aeplan.unicamp.br/anuario/2015/filipe ta2015\\_port.pdf](http://www.aeplan.unicamp.br/anuario/2015/filipe%20ta2015_port.pdf)

O desempenho da pós-graduação da UNICAMP, relacionado à qualidade de trabalhos desenvolvidos, tem resultado em conquistas no Prêmio Capes de Teses. Esse conhecimento gerado tem sido difundido para além dos limites da instituição por meio da divulgação de dissertações e teses produzidas. A excelência desses resultados advém, dentre outros, de financiamentos no programa de pós-graduação, ou seja, repasse e incrementos de bolsas de estudos por meio da CAPES, FAPESP e CNPq. A ampliação do número de alunos estrangeiros na pós-graduação também é levada em conta, pois reflete o incremento na política de internacionalização, resultando na ampliação da visibilidade internacional da universidade. Nesse contexto, a pós-graduação da UNICAMP tem sido um polo de atração nacional e internacional quanto à produção e divulgação de suas investigações científicas (UNICAMP, 2013).

Atualmente, a UNICAMP representa 15% de toda a pesquisa universitária brasileira, mantendo a liderança entre as universidades brasileiras que mais produzem patentes. Desta maneira, vem atuando como um grande centro de qualificação de profissionais de alta qualificação. Para a Pró-Reitoria de Pesquisa, é preciso designar, junto ao Conselho Universitário e Reitoria,

a política científica da Unicamp, incentivando ações e implementando as condições necessárias para que a pesquisa desenvolvida na Universidade, em todas as áreas do conhecimento, esteja sempre no mais alto patamar de qualidade e inovação, tanto no plano nacional, quanto internacional, colaborando para o desenvolvimento científico, tecnológico e social do Brasil (UNICAMP, 2015b).

Ao tratar da investigação científica, a UNICAMP relaciona a pesquisa não somente ao ensino, mas também a uma atividade econômica. Assim, ficam abertas as relações entre a universidade e a indústria, a fim de desenvolver novos produtos para o benefício social e mudanças favoráveis no perfil econômico da região.

Assunção (2000) aponta que a UNICAMP é considerada uma instituição geradora de conhecimento científico e de mão de obra qualificada, além de ser aquela que mais mantém vínculos com os setores de produção de bens e serviços. Segundo o autor, nos últimos 35 anos, a universidade atraiu ao seu redor novos centros de pesquisa associados aos governos estadual e federal.

Com base nos índices estatísticos publicados nos últimos anos, a universidade tem adquirido amplo destaque na produção e desenvolvimento de novas pesquisas, que buscam o crescimento da ciência que é pesquisada e o da tecnologia que é produzida.



Voltando ao contexto de produção e proteção do conhecimento representado pelas patentes na UNICAMP, evidencia-se o papel da Agência de Inovação (INOVA) da instituição como articuladora no desenvolvimento da ciência e tecnologia, cujo objetivo é relacionar-se com a sociedade para enriquecer as atividades de pesquisa, ensino e avanço do conhecimento. A UNICAMP, por meio da Agência INOVA, constituiu-se como uma referência na gestão das atividades de inovação no âmbito acadêmico.

Criada em 23 de julho de 2003, pela Resolução GR nº 51, a INOVA tem como missão “identificar oportunidades e promover atividades de estímulo à inovação e ao empreendedorismo, ampliando o impacto do ensino, da pesquisa e da extensão em favor do desenvolvimento socioeconômico” (UNICAMP, 2015c).

Com a intenção de fortalecer as interações e parcerias da UNICAMP com empresas, órgãos do governo e institutos para aperfeiçoar as atividades da instituição, a agência atua nos seguintes planos: a) identificando, desenvolvendo, construindo e apoiando as iniciativas das atividades de pesquisa e ensino da universidade; b) criando um ambiente com o propósito de atrair investimentos e incentivar a criação de empresas no segmento tecnológico; c) apoiando, elaborando e implementando políticas para o desenvolvimento do Estado; d) contribuindo com os objetivos do país de criação de desenvolvimento sustentável, objetivando o fortalecimento do sistema nacional de inovação; e) apoiando o desenvolvimento de parcerias a fim de trazer empresas para investir em tecnologia, pesquisa e desenvolvimento no país e buscar parcerias internacionais para cooperar em P&D (UNICAMP, 2015c).

Ao atuar por meio desses planos, a INOVA prioriza também ações que proporcionam o desenvolvimento da UNICAMP e a melhoria contínua de sua infraestrutura. Logo, as ações desenvolvidas buscam

auxílio aos pesquisadores no licenciamento das inovações e na redação e depósito da patente, no registro de programa de computador e de outras formas de PI, na identificação de produtos ou processos patenteáveis e licenciáveis; responsabilidade pela gestão da propriedade intelectual (PI) gerada no âmbito da UNICAMP - proteção de marcas, produtos e processos e elaboração de contratos de licenciamento - e pela elaboração de proposta de política de PI da UNICAMP; responsável também pelas atividades de parceria com o governo e setor privado no estímulo ao surgimento de empresas de base tecnológica e no fortalecimento das atividades de P&D do setor privado; estímulo a novas formas de parcerias e articulação de atividades já existentes na UNICAMP dirigidas ao relacionamento com a sociedade: empresas, setor público, institutos e fundações; potencialização e ampliação da sinergia das ações dos vários órgãos da UNICAMP que mantêm relacionamentos externos; ampliação de formas de cooperação e facilitação do acesso das empresas e dos órgãos públicos às atividades que a universidade realiza (UNICAMP, 2015c).

A Agência INOVA-UNICAMP é considerada atualmente a porta de entrada para os empresários que necessitam modernizar seus processos industriais, manter atualizado seus recursos humanos ou agregar a suas linhas de produção os resultados da pesquisa da UNICAMP, mantendo centenas de contratos para o repasse de tecnologia ou prestação de serviços tecnológicos a indústrias da região de Campinas (UNICAMP, 2015c).

Em síntese, a tradição da UNICAMP em pesquisas científicas e tecnológicas se consolidou ao longo das últimas décadas, passando por um exponencial crescimento, sendo a instituição do país que apresenta o maior número de depósitos legais entre todas as demais. Do que foi exposto nesta subseção, é possível compreender o sucesso acadêmico da instituição diante dos diversos fatores que contribuíram e ainda contribuem para a execução de suas atividades de ensino e pesquisa, colaborando, assim, com o desenvolvimento econômico e social do país e para o seu reconhecimento nacional e internacional.

A seguir, serão apresentadas as etapas metodológicas utilizadas nesta pesquisa.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta seção, apresentam-se a caracterização da pesquisa, o universo contemplado e os procedimentos metodológicos envolvidos na coleta e análise de dados. A fim de descobrir resposta para alguma indagação, a pesquisa se define como uma atividade que se utiliza de métodos e pressupostos para alcançar seus objetivos (VOLPATO, 2004). Para conduzi-la, é necessário pensar em sua estrutura, que apresentará “o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade” (MINAYO, 2010, p. 14). Por sua vez, os procedimentos metodológicos da pesquisa reportam-se às “atividades práticas necessárias para a aquisição dos dados com os quais se desenvolveram os raciocínios (previstos nos objetivos específicos), que resultaram em cada parte do trabalho final [...]” (SANTOS, 2000, p. 66).

Por meio da metodologia, a pesquisa segue uma abordagem, métodos e técnicas que fornecem aporte para a construção do conhecimento.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Quanto à natureza de seus objetivos, a pesquisa classifica-se como exploratória-descritiva, à medida que permite ao pesquisador aumentar sua experiência em torno de um determinado problema. Para Santos (2006, p. 25), explorar é “tipicamente fazer a primeira aproximação de um tema e visa criar maior familiaridade em relação a um fato, fenômeno ou processo”. Logo, a partir de uma hipótese, o pesquisador adentra uma realidade científica com o intuito de levantar antecedentes e o máximo de conhecimento para, posteriormente, organizar sua investigação de forma descritiva, que possa servir para levantar prováveis problemas de pesquisa (TRIVIÑOS, 1987). Na visão de Köche (2010, p. 126), o objetivo fundamental de uma pesquisa exploratória é o de “descrever ou caracterizar a natureza das variáveis que se quer conhecer”.

As pesquisas descritivas objetivam descrever um fato ou fenômeno. Para Santos (2006, p. 26), a pesquisa descritiva é definida como “um levantamento das características conhecidas, componentes do fato/fenômeno/problema”. Nos estudos descritivos, o enfoque essencial “reside no desejo de conhecer a comunidade, seus traços característicos, seus agentes, seus problemas” (TRIVIÑOS, 1987, p. 110).

Quanto à natureza do problema de pesquisa que levanta, apresenta uma abordagem (quantitativa e qualitativa) de métodos mistos, pois o uso combinado proporciona uma maior compreensão do problema em questão (CRESWELL, 2010). Desta forma,

a pesquisa de métodos mistos é uma abordagem da investigação que combina ou associa as formas qualitativa e quantitativa. Envolve suposições filosóficas, o uso de abordagens qualitativas e quantitativas e a mistura das duas abordagens em um estudo. Por isso, é mais do que uma simples coleta e análise dos dois tipos de dados; envolve também o uso das duas abordagens em conjunto, de modo que a força geral de um estudo seja maior do que a da pesquisa qualitativa ou quantitativa isolada (CRESWELL; PLANO CLARK, 2007, *apud* CRESWELL, 2010, p. 27).

A pesquisa qualitativa é a maneira de investigar e compreender a importância que os indivíduos e os grupos atribuem a um problema social. Já a pesquisa quantitativa é a maneira de experimentar teorias, avaliando relações entre as variáveis medidas por instrumentos (CRESWELL, 2010).

Com relação aos procedimentos técnicos adotados, utilizou-se do método levantamento e pesquisa documental. O método do tipo levantamento “busca informação diretamente com um grupo de interesse a respeito dos dados que se deseja obter” (SANTOS, 2000, p. 28). A pesquisa documental “recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais, cartas, filmes, fotografias, pinturas [...]” (FONSECA, 2002, p. 32). Nesse contexto, a pesquisa documental tem sido utilizada nas ciências sociais por meio de métodos, técnicas e documentos científicos, com o objetivo de analisar documentos para compreender e relatar fatos sociais.

Para coletar o discurso dos representantes das Pró-Reitorias da USP e UNICAMP, utilizou-se de um questionário, considerada “a forma mais usada para coletar dados, pois possibilita medir com mais exatidão o que se deseja” (CERVO; BERVIAN; SILVA, 2007, p. 53). Para Carbone *et al.* (2006), a elaboração desse instrumento exige a aplicação prévia de técnicas com o intuito de identificar elementos que possam integrar os itens do questionário. Segundo Cervo, Bervian e Silva (2007, p. 53), o questionário refere-se a um “meio de obter respostas às questões por uma fórmula que o próprio informante preenche”, devendo conter um “conjunto de questões, todas logicamente relacionadas com um problema central”, ser de natureza impessoal e limitado em sua extensão e finalidade, além de propor perguntas que possam conduzir facilmente às respostas.

As respostas abertas obtidas por meio do questionário foram agrupadas e interpretadas de acordo com a proximidade dos discursos relatados. As questões fechadas foram tabuladas numericamente.

Com o propósito de construir um referencial teórico sobre o tema de pesquisa, foi realizado um levantamento e seleção de conteúdos científicos a partir de materiais já

divulgados, composto de livros, artigos de periódicos, teses e dissertações. Utilizou-se da base de dados disponibilizada no Portal de Periódicos da Capes da Grande Área das Ciências Sociais Aplicadas: Eletronic Library Online (SCIELO) e na Base de Dados Referencial de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI), além de buscas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP e Biblioteca Digital da UNICAMP. Foram consultados também *websites*, como o Portal de Legislação da Presidência da República do Brasil, CAPES, CNPq, FAPESP e sites institucionais da USP e da UNICAMP.

### 3.2 UNIVERSO DA PESQUISA E *CORPUS* DA PESQUISA

O universo da pesquisa é formado pela USP e UNICAMP, pelos representantes das Pró-Reitorias de Pesquisa e por sua produção científica e tecnológica, constituída a partir do esforço de seus pesquisadores, docentes e alunos em diferentes centros de ensino, cursos de graduação e pós-graduação.

Com base nos anuários estatísticos de ambas as universidades, os itens relacionados no quadro a seguir foram considerados como produtos da produção científica e tecnológica:

Quadro 3 - Produtos da Produção Científica e Tecnológica

Produção Científica	Produção Tecnológica
Artigos (Jornal/Periódico)	Patentes
Laudo/Parecer/Relatório Técnico	
Monografia	
Resenha (periódico ou jornal)	
Tradução (Periódico/Jornal/Livro)	
Livros/Capítulos de livros	
Trabalhos completos publicados em anais de congressos	
Resumos	
Produções artísticas e Materiais Audiovisuais	

Fonte: elaborado pela autora, 2015.

O *corpus* da pesquisa foi constituído de registros retirados das seguintes fontes: Anuários Estatísticos da USP e da UNICAMP, Diretório dos Grupos de Pesquisa (CNPq), Currículo Lattes; *Websites* das universidades da USP e da UNICAMP, CAPES, CNPq, FAPESP e INPI.

Para investigar a autonomia científica nas respectivas universidades, definiu-se que seriam entrevistados as equipes das Pró-Reitorias de Pesquisa da USP e UNICAMP, compostas por 1 Pró-Reitor de Pesquisa, 1 Pró-Reitor Adjunto de Pesquisa, 2 Assessores Técnicos de Gabinete e 6 Assessores Docentes Colaboradores (USP) e 1 Pró-Reitor de Pesquisa e 3 Assessores (UNICAMP). A escolha desses sujeitos se deve ao fato de que as Pró-Reitorias de Pesquisa são responsáveis por direcionar as políticas de pesquisa e ensino das instituições. Deste modo, compreende-se que os sujeitos entrevistados estão diretamente ligados ao desenvolvimento de ações como: direcionar investimentos e recursos, coordenar a formulação da política de pesquisa, promover e apoiar encontros, etc., a fim de estimular e fomentar a atividade de pesquisa na universidade. Com essa amostra, pretende-se conhecer a percepção dos representantes das Pró-Reitorias de Pesquisa analisadas quanto ao nível de autonomia universitária que as instituições detém, assim como a importância da autonomia científica no desenvolvimento de pesquisas.

Ao iniciar o desenvolvimento deste estudo, optou-se por delimitar a cobertura temporal da produção científico-tecnológica e investimentos entre os anos de 2009 a 2014. No entanto, ao iniciar a coleta dos dados no mês de julho de 2015, não foi possível obter informações da USP quanto ao ano de 2014, pois o anuário estatístico ainda não estava disponível. Por essa razão, abrange os anos de 2009 a 2013.

### 3.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA E ANÁLISE DE DADOS

Para cumprir o primeiro objetivo específico desta pesquisa, de identificar a produção científica e tecnológica produzidas pelas universidades, utilizaram-se os Anuários Estatísticos da USP e da UNICAMP para a extração de dados. Esses documentos podem ser considerados o “produto de disseminação mais tradicional das organizações, [...] pensados para fornecer ao público uma seleção da ampla variedade de informações que elas, o tempo todo, coletam, processam e analisam” (GUIZZARDI FILHO *et al.*, 2003, p. 49).

No contexto das universidades, os anuários permitem reunir estatísticas acadêmicas de forma a contribuir para o planejamento de suas atividades de ensino, pesquisa e prestação de serviços. Ressalta-se que cada anuário apresenta características particulares de acordo com a estrutura organizacional de cada instituição, ou seja, os indicadores estatísticos são processados e representados de formas distintas. Em razão disso, os resultados da pesquisa correspondem a cada instituição investigada, sendo apresentados conforme as informações fornecidas nos respectivos documentos.

A coleta de dados sobre aspectos da produção científica e tecnológica da USP ocorreu entre os dias 07/07/2015 a 13/07/2015, por meio do *website* da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da instituição, sobretudo do Anuário Estatístico da USP no campo Informações Acadêmicas, conforme a Figura 1. Os dados estatísticos contidos no Anuário da USP advêm do Sistema Integrado de Bibliotecas da USP (SIBiUSP), “responsável por alinhar a gestão da informação, da produção intelectual e das bibliotecas institucionais aos objetivos da Universidade” (USP, 2015c).

Os dados necessários para atingir o primeiro objetivo específico da pesquisa, foram primeiramente analisados e, em seguida, exportados e organizados no aplicativo Excel®, de onde partiram todos os processamentos e análise de dados.

Figura 1 - Levantamento dos dados sobre a Produção Científica e Tecnológica da USP



Fonte: Anuário Estatístico USP: < <https://uspdigital.usp.br/anuario/AnuarioControle#>>.

Com os dados recuperados por meio do Anuário Estatístico da USP, foi possível obter, praticamente de uma só vez, todas as informações importantes referentes aos anos de 2009 até 2013, já que cada edição do anuário contém dados dos últimos cinco anos. Com a opção de realizar *downloads* dos dados diretamente no formato .xls (Excel®), isso tornou mais prática a realização dos filtros para localizar e tabular os dados necessário diante do próprio arquivo.

Por meio desses dados, foi possível levantar e apresentar aspectos da produção científica da USP, de acordo com o tipo do documento, o ano e o local de publicação (Brasil e exterior), bem como as unidades/departamentos da instituição que mais produziram ciência, trabalhos indexados na base de dados do *Institute of Scientific Information* (ISI), considerada “a mais abrangente base de dados bibliográfica e multidisciplinar de informações científicas do mundo” (TARGINO; GARCIA, 2000, p. 103). Por meio do *website* da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP, foi possível realizar o levantamento do número de teses e dissertações defendidas nos anos delimitados pela pesquisa. Por último, buscou-se no Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil (CNPq), no campo ‘Súmula Estatística’, a relação do número por ano dos grupos de pesquisa em atividade da USP. Os anos disponíveis para consulta na plataforma do Diretório dos grupos de pesquisa abrangem 2002, 2004, 2006, 2008, 2010 e 2014; neste caso, foram considerados apenas os anos de 2008, 2010 e 2014. Nessa mesma coleta, se extraíram também os dados quanto ao número de grupos de pesquisa da UNICAMP, nos mesmos anos.

Para a extração dos dados referente aos aspectos da produção científica e tecnológica da UNICAMP, também se utilizaram os anuários da instituição, consultados entre os dias 14/07/2015 a 20/07/2015. Diferentemente da USP, cujos documentos contêm em suas edições dados referentes aos últimos cinco anos, o anuário de pesquisa da UNICAMP disponibiliza apenas dados do respectivo ano de cada edição. Deste modo, para obtê-los, foi necessário acessar cada anuário desde 2009 a 2013.

Voltado, especificamente, para o balanço das pesquisas realizadas na instituição, o anuário da UNICAMP (Figura 2) apresenta o número de produção e de publicações por área de conhecimento, ao contrário da USP, que apresenta por unidade/departamento. No entanto, foi possível verificar quais as unidades/departamentos/faculdades que pertencem a cada área e, conseqüentemente, obter dados referentes às unidades/departamentos/faculdades mais produtivos. Do anuário se extraíram também os dados sobre o número de teses e dissertações defendidas na universidade. Já os dados constantes nos trabalhos indexados na base do *Institute of Scientific Information* (ISI) foram extraídos dos anuários estatísticos da UNICAMP, os quais fornecem todos os dados gerais da universidade, diferente do anuário de pesquisa da USP.



Figura 2 - Levantamento dos dados sobre a Produção Científica e Tecnológica da UNICAMP



**Dados consolidados da Produção Científica da Unicamp em 2013, por área de conhecimento.**

Descrição	Ciências Biomédicas	Ciências Exatas	Humanidades e Artes	Engenharias	Centros e Núcleos	Total*
<b>LINHAS DE PESQUISA</b>	372	157	152	188	168	1119
<b>PROJETOS COM FINANCIAMENTO</b>	1888	1079	1394	945	528	5881
<i>Projetos com financiamento iniciados em 2013</i>	551	358	470	324	175	1946
<i>Projetos FAPESP iniciados em 2013</i>	459	302	379	262	129	1515
<b>CORPO DOCENTE</b>	535	364	460	439	31	1829 **
<b>CONVÊNIOS</b>	82	197	121	288	157	761

Fonte: Anuário de Pesquisa UNICAMP: <<http://www.unicamp.br/anuario/2013/quadrogeral.html>>.

A partir do número da produção tecnológica no Brasil e no exterior da USP e da UNICAMP, obtido a partir dos anuários, foi possível identificar o desenvolvimento da produção de patentes em ambas as instituições.

Com o intuito de obter informações específicas relacionadas às patentes depositadas no Brasil, sejam de invenção, modelo de utilidade, certificado de adição de invenção e desenho industrial, buscou-se, junto ao *website* do INPI, recuperar registros da produção de patentes da UNICAMP. No caso da USP, esses registros foram retirados do Banco de Dados Bibliográficos da própria instituição.

As informações recuperadas permitiram saber quais as áreas do conhecimento têm o maior número de depósitos de patentes, quais as parcerias estabelecidas, ou seja, as fontes financeiras que proporcionam a pesquisa e a produção de patentes, quais as empresas que depositaram patentes em conjunto com as universidades e, por fim, as unidades/departamentos/faculdades que mais produziram.

Inicialmente, procurou-se obter essas informações por meio de bases de dados de patentes criadas pelas universidades, mais especificamente, pelas agências de inovação responsáveis em dar suporte e acompanhar a produção tecnológica. No entanto, no *website* da Agência de Inovação da USP foi possível localizar anuários de patentes, porém, algumas limitações surgiram, pois as patentes relacionadas não correspondiam à totalidade daquelas

depositadas pela USP, algumas das tecnologias atendiam a mais de uma área, podendo se repetir ao longo do anuário, e por fim, tendo como primeira edição o ano de 2010, não compreendiam a cobertura temporal desta pesquisa. Desta forma, não se considerou essa fonte de informação para a coleta de dados. Por meio também do *website* da Agência de Inovação da UNICAMP foi possível consultar relatórios de atividades anuais desde 2004 acerca da produção tecnológica da instituição. No entanto, alguns dados desejáveis para atender ao objetivo da pesquisa não foram localizados como: a área do conhecimento de produção da patente e parcerias estabelecidas. Por esses motivos, decidiu-se consultar a base de patentes do INPI para recuperar todas as informações necessárias sobre a produção tecnológica das universidades investigadas.

Ao acessar a base de patentes do INPI (Figura 3), utilizou-se do campo ‘Busca Avançada’, seguida da estratégia de digitar o nome por extenso da instituição ou sigla correspondente em ‘Nome de depositante’.

Figura 3 - Base de Dados do Instituto Nacional da Propriedade Intelectual

BRASIL Acesso à informação Participe Serviços Legislação Canais

Instituto Nacional da  
**Propriedade Industrial**  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior

Consulta à Base de Dados do INPI

[ Início | Ajuda? | Login | Cadastre-se aqui. ]

» Consultar por: **Base Patentes** | Pesquisa Básica | Calendário | Finalizar Sessão

**PESQUISA AVANÇADA**  
Forneça abaixo as chaves de pesquisa desejadas. Evite o uso de frases ou palavras genéricas.

**Números**

(21) Nº do Pedido:  ?

(33)/(31) País/Nº da Prioridade:  ?

(86) Nº do Depósito (PCT):  ?

☐ Calendário de Patentes expiradas/a expirar ?

☐ Patente Concedida ?

**Dados**

**Classificação**

**Palavra Chave**

**Depositante/Titular/Inventor**

(71/73) Nome do Depositante/Titular:  UNICAMP ?

CPF/CNPJ do Depositante:  ?

(72) Nome Inventor:  ?

Nº de Processos por Página: 20 ▼

Fonte: Instituto Nacional da Propriedade Intelectual:

<<https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchAvancado.jsp>>.

Após diversas tentativas para a recuperação da produção de patentes da USP, verificou-se que o número de depósito de patentes recuperadas pela base do INPI, dentre os anos de 2009 a 2013, não correspondia ao número daquelas produzidas por ano, conforme dados disponibilizados no anuário estatístico. A recuperação das informações quanto ao depósito de patentes realizado pela UNICAMP foi exatamente igual ao número de patentes disponibilizado nos anuários estatísticos da universidade. De acordo com a busca, identificou-se a área de conhecimento na qual se depositaram mais patentes e as parcerias realizadas entre as universidades, agências e empresas.

Para recuperar a produção de patentes da USP, acessou-se o Banco de Dados Bibliográficos da USP (Figura 4) em busca avançada. Em seguida, selecionou-se o tipo de material desejado, neste caso, 'Patente', de 2009 a 2013.

Figura 4 - Banco de Dados Bibliográficos da USP

Fonte: Banco de Dados Bibliográficos da USP: < <http://dedalus.usp.br/F>>.

O número da produção de patentes recuperadas correspondeu exatamente ao número de patentes informado no anuário estatístico. Com a recuperação dos dados, foi possível verificar a unidade/departamento da universidade que mais produziram patentes e a área de conhecimento em que foram depositadas. Conforme a recuperação dessas informações, não foi possível verificar a parceria da universidade com agências financiadoras e empresas.

A fim de identificar a colaboração da USP com outras universidades, empresas, fundações e centros de pesquisa na produção e depósito de patentes em conjunto, utilizaram-se do número de registro do documento de cada patente recuperada na pesquisa efetuada no

Banco de Dados Bibliográficos da instituição. Com isso, obteve-se acesso à base do INPI, informando no campo 'Nº do Pedido' o número de registro das patentes, conseguindo desta maneira, dados sobre a colaboração e parceria na produção e depósito de patentes da USP.

Para alcançar o segundo objetivo específico deste trabalho, mensurar os investimentos em pesquisas e desenvolvimento aplicados nas universidades, entre os dias 07/08/2015 e 12/08/2015 foram consultados os anuários estatísticos de ambas as universidades.

O anuário da UNICAMP de 2014, com base nos dados de 2013, permitiu identificar entre os anos de 2009 a 2013 o total de repasses liberado em espécie (R\$) das fontes de financiamento em pesquisa que a universidade recebe, dentre os quais: FAEPEX UNICAMP, FAPESP, CNPq, CAPES, Empresas públicas, Empresas privadas, FINEP/CNPq/PADCT/FUNDOS e instituições internacionais.

No caso da USP, o anuário estatístico trazia apenas o valor das liberações financeiras do Tesouro do Estado de São Paulo para a universidade, mas de modo geral. Ou seja, repasse de verba para gastos com infraestrutura, recursos humanos e outros, sem especificar o investimento em P&D. Sendo assim, foi necessário acessar os relatórios de atividades da FAPESP por meio do *website* da própria agência, no campo Divulgação Científica, em 'Publicações e Exposições', de 2009 a 2013, para obter informações quanto aos investimentos em P&D destinados à USP. Constatou-se que a FAPESP arrecada 1% do total da receita tributária do Estado de São Paulo para apoio à pesquisa, financiando investigações, o intercâmbio e a divulgação da ciência e da tecnologia produzida no estado.

Recorreu-se também ao *website* da CAPES, precisamente, a plataforma GEOCAPES, para identificar o número de concessão de bolsas de Pós-Graduação da Capes para a USP entre 2009 e 2013. Em seguida, os dados foram tabulados e calculados de acordo com o valor das bolsas de mestrado, doutorado e pós-doutorado. Por fim, obteve-se o valor do repasse de investimentos da CAPES para a USP.

Por último, foi consultado o portal do CNPq, no campo Site de Investimentos, por meio da ferramenta DataMart, que permite verificar o detalhamento de todos os pagamentos de bolsas e auxílios realizados pela agência. Nesse campo foram calculados, de 2009 a 2013, os valores repassados à USP referentes à capacitação de recursos humanos para a pesquisa e inovação, como bolsas no país e exterior, além de fomento à pesquisa por meio de apoio a projetos, editoração e eventos.

Nos anuários estatísticos das universidades constava também o total do número de bolsas de pesquisa concedido pelas três principais agências de fomento (FAPESP, CAPES e CNPq) dentre os anos de 2009 até 2013.

O terceiro objetivo específico deste trabalho consistiu em analisar a autonomia universitária frente à pesquisa científica e tecnológica das universidades, de modo que, para a coleta de dados, utilizou-se de um questionário do tipo semiestruturado. Para Minayo (2004, p. 108), o questionário semiestruturado une “perguntas fechadas (ou estruturadas) e abertas, onde o entrevistado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador”.

O questionário foi encaminhado aos representantes atuais que compõem as Pró-Reitorias de Pesquisa de cada universidade, dentre os quais figuram: Pró-Reitor de Pesquisa, Pró-Reitor Adjunto de Pesquisa e assessores. Destes, quatro compõem a Pró-Reitoria de Pesquisa da UNICAMP, enquanto dez a da USP, totalizando 14 representantes, que foram convidados a colaborar com a pesquisa mediante o questionário. A escolha por eles levou em consideração o fato de que eram as pessoas mais indicadas para fornecer os dados necessários para a análise, devido à sua responsabilidade frente às atividades executadas pelas Pró-Reitorias de Pesquisa de suas instituições.

Para a construção do questionário, utilizou-se do formulário fornecido pelo *Google Docs*, ferramenta eletrônica gratuita disponível em: < <http://goo.gl/forms/eSDuugSiDT>>. O questionário é composto por oito perguntas para atender ao objetivo proposto pela pesquisa, sendo três abertas e cinco fechadas. Nas questões fechadas, fez-se uso de perguntas com respostas múltiplas (que permite marcar mais de uma alternativa), com alternativas dicotômicas e com escala de medida, no intuito de “medir determinada propriedade de um objeto” (RICHARDSON *et al.*, 1999, p. 267), ou seja, realizar a tentativa de mensurar a intensidade da variável analisada.

A fim de verificar a adequação do questionário a ser aplicado, realizou-se um pré-teste. Para Andrade (2001, p. 145), o pré-teste consiste em “aplicar os instrumentos da pesquisa em uma parcela de amostra a fim de verificar a validade ou a relevância dos quesitos, a adequação do vocabulário [...], o número e a ordem das perguntas formuladas”. Deste modo, o questionário foi enviado a um docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFSC, o qual não fazia parte do universo da pesquisa, contribuindo com questionamentos e sugestões para auxiliar na adequação de algumas das questões.

Destacam-se, a seguir, os apontamentos realizados pelo docente no pré-teste, bem como a solução apresentada pela discente: **a) redação das questões confusa** – foram revistas as redações das questões elencadas e reelaboradas; **b) informar no texto introdutório o tempo previsto para responder ao questionário** – diante da recomendação, incluiu-se, no corpo do *e-mail* enviado aos respondentes, o tempo máximo de 15 minutos para responder ao

questionário; **c) questionário com questões muito abertas** – analisaram-se as questões e eliminaram-se quatro delas.

Após o pré-teste e as devidas correções, a proponente da pesquisa entrou em contato por telefone com assistentes e servidores das Pró-Reitorias de Pesquisa da USP e da UNICAMP no dia 13/08/2015, a fim de explicar os objetivos da pesquisa e solicitar os *e-mails* dos representantes que compõem a Pró-Reitoria de Pesquisa das respectivas universidades. A partir disso, o questionário foi, então, enviado. Como até o dia 02/09/2015 apenas um representante havia respondido ao questionário, realizaram-se buscas para encontrar novos endereços eletrônicos dos representantes para o reenvio do questionário. Feito isso, levou-se mais de um mês para que apenas mais dois representantes enviassem respostas.

Diante do baixo retorno, realizou-se um novo contato no dia 14/10/2015 com os servidores e assessores das Pró-Reitorias para que pudessem colaborar com a pesquisa, mediante uma solicitação direta aos representantes. Paralelamente, escreveu-se às secretarias dos departamentos em que os representantes atuam como docentes para que mediasse o contato. Após dias, verificou-se que até 01/11/2015 havia apenas mais uma resposta. A partir disso, a opção foi identificar a instituição à qual pertenciam os quatro respondentes, considerando, sobretudo, a qualidade do conteúdo das respostas, que permitiria suspender o recebimento de novas respostas, possibilitando, assim, a análise das mesmas em razão do tempo de pesquisa. Constatou-se que dois pertenciam à USP, e dois, à UNICAMP. Além disso, considerou-se que as respostas seriam relevantes como contribuição à pesquisa.

O quarto e último objetivo específico desta pesquisa buscou caracterizar o perfil acadêmico e o capital científico dos representantes que compõem as Pró-Reitorias de Pesquisa das universidades USP e UNICAMP. Para cumpri-lo, utilizaram-se duas fontes de informação, a saber, a Plataforma Lattes e o Diretório de Grupos do CNPq.

Inicialmente, ao acessar a Plataforma Lattes no campo ‘Buscar Currículo’, foi possível recuperar cada um dos 14 currículos referentes aos representantes; a cobertura temporal compreendeu os anos de 2009 até 2013. A partir disso, para o registro dos dados pretendidos, criou-se uma planilha no Excel®, na qual contava o número da produção de artigos científicos, livros, capítulo de livro, trabalhos em eventos e patentes, número de prêmios e títulos recebidos pelos representantes, membros de corpo editorial e revisores de periódicos, número de orientações de dissertações e teses concluídas e bolsas CNPq.

Por último, acessou-se o Diretório de Grupos do CNPq para identificar se os representantes eram líderes de grupos de pesquisa, bem como suas áreas de atuação. Para a recuperação dos dados, inseriu-se o nome de cada um deles, utilizando-se do filtro ‘líder’.

## 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A apresentação dos resultados seguirá a ordem dos objetivos específicos traçados nesta pesquisa, descrevendo e analisando os dados da seguinte maneira:

Inicialmente descrevem-se os indicadores da produção científica e tecnológica da USP e da UNICAMP por meio dos dados extraídos de seus anuários estatísticos, demonstrando o volume das publicações nacionais e internacionais, os canais de comunicação da produção científica, as unidades e áreas do conhecimento mais produtivas nos anos delimitados, a média de produção científica por pesquisador, o volume de artigos indexados no ISI e o número de teses e dissertações defendidas.

Em seguida, apresentam-se os investimentos em pesquisa e desenvolvimento nas universidades, considerando a concessão de bolsas e o auxílio a projetos, além de atividades de apoio à investigação e à divulgação da ciência e da tecnologia pelas principais agências de fomento do país (CAPES, CNPq e FAPESP), com enfoque no estado de São Paulo.

Depois, analisa-se a autonomia universitária diante do desenvolvimento de pesquisas científicas e tecnológicas de acordo com o discurso dos representantes das Pró-Reitorias de ambas as instituições. E como resultado final, caracterizam-se o perfil acadêmico e o capital científico desses representantes.

Os resultados apresentam uma abordagem quantitativa e qualitativa diante das atividades científicas realizadas nas universidades avaliadas, refletindo, assim, o cenário científico regional de São Paulo em termos de ciência e tecnologia.

### 4.1 ASPECTOS DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA USP E DA UNICAMP

Nesta pesquisa, entende-se por produção científica os resultados dos investimentos realizados em ciência e tecnologia. A atividade científica advinda da atuação dos pesquisadores e cientistas gera produtos científicos como livros, artigos, relatórios de pesquisa, dissertação e teses, entre outros elementos apresentados nas tabelas 1 e 2. Já a produção tecnológica é representada pela criação de patentes, sendo detalhada e discutida na subseção 4.2.

Quando se analisa e mensura a produção científica e tecnológica das universidades é possível compreender os efeitos dos investimentos nesses espaços, uma vez que o incremento dos recursos financeiros e humanos nas atividades de pesquisa tende a reforçar e estimular



essa produção. Desta forma, é difícil imaginar pesquisa e desenvolvimento sem financiamento público ou privado.

Na visão de Lara (2006, p. 408), a produção científica define-se

como a medida do volume de livros, capítulos de livros, artigo de periódico e outras modalidades de publicações impressas, digitais ou eletrônicas, contendo os resultados da pesquisa científica de autores, instituições, regiões, países ou áreas temáticas.

Atrelado à produção de conhecimento está o processo de comunicação científica, que é interdependente, pois aquela se intensifica na medida em que o conhecimento é comunicado entre os pares e a sociedade. Merton (2013) explica que, no meio científico, o pesquisador não é proprietário do conhecimento ou da descoberta, que não pode suprimir os resultados de pesquisa. Ao contrário, é seu dever torná-los públicos para, assim, receber o reconhecimento e estimular novas pesquisas.

Ao se analisar os indicadores das universidades, é possível observar os produtos resultantes da atividade científica, os canais de comunicação, além de seu desenvolvimento quantitativo entre 2009 e 2013. Na tabela 1 se apresentam os indicadores da produção científica da USP, e na tabela 2, da UNICAMP.

Tabela 1 - Indicadores da produção Científica da USP (2009-2013)

	2009			2010			2011			2012			2013		

Considerando todos os itens listados na tabela 1, de 2009 a 2013, a USP apresenta um total de 136.135 produtos científicos, dos quais 93.544 (68,71%) foram publicados no país, enquanto 42.591 (31,29%) no exterior. Diante dos números apresentados, constatou-se que o maior volume de produção científica concentra-se na produção de trabalhos em eventos, atingindo 55.079 (40,46%), dos quais 41.231 (74,85%) foram apresentados em eventos nacionais e 13.848 (25,14%) no exterior.

Os trabalhos publicados em eventos consistem na divulgação prévia dos resultados das pesquisas que estão em andamento ou em fase de conclusão; é uma forma de comunicação mais rápida e dinâmica entre os membros de uma determinada especialidade científica. As apresentações orais permitem que os autores expliquem melhor suas pesquisas, troquem experiências com os pares e esclareçam possíveis dúvidas (MEADOWS, 1999).

Há autores que entendem que a publicação de trabalhos em eventos caracteriza-se como uma comunicação semiformal, isso porque, durante a exposição, a oralidade permite a troca de informação. Após a sua apresentação, o trabalho pode fazer parte dos anais do evento, no formato impresso ou digital. Neste caso, Targino e Neyra (2006, p. 16) esclarecem

a ideia de comunicação científica semiformal, como a que guarda, simultaneamente, aspectos formais e informais, possibilitando discussão crítica entre os pares, o que conduz a modificações ou confirmações do teor original.

Na segunda posição, como item mais produtivo, estão os artigos científicos, somando um total de 50.371 produções, dos quais 24.804 (49,24%) foram publicados em periódicos nacionais e 25.567 (50,76%) em internacionais. Os artigos são manuscritos que passaram pela avaliação dos pares antes de serem publicados nas revistas, no qual há um consentimento dos avaliadores a respeito das teorias, dados e informações apresentadas. Meadows (1999), Le Coadic (2004) e Mueller (2007) entendem que a divulgação de pesquisas no formato de artigos compreende a comunicação formal na ciência.

A publicação de artigos em periódicos internacionais é importante, pois está relacionada com a visibilidade e o acesso. A publicação nacional em revistas internacionais pode gerar o entendimento estrangeiro do que se está produzindo local ou regionalmente no Brasil. Os periódicos de fora publicam artigos, em geral, no idioma inglês, a língua franca da ciência e da tecnologia após a Segunda Guerra; e as revistas internacionais procuram estar indexadas em bases de dados especializadas, o que traz notoriedade ao pesquisador e à sua pesquisa.

Na terceira posição, como item mais produtivo, estão os trabalhos monográficos (por exemplo: livros), com um total de 15.052 documentos. Desse total, 13.917 (92,45%) foram publicados no país e 1.135 (7,55%) no exterior. Os livros são estudos consolidados na área, densos e complexos, os quais demandam uma imersão maior do pesquisador durante sua elaboração. Meadows (1999) identificou que a área de Humanas e Sociais tem certa preferência por esse tipo de publicação, que não tem restrição de páginas se comparado com artigos e trabalhos em eventos.

No caso da USP, a comunicação semiformal se sobrepõe à comunicação formal. Esse dado pode estar relacionado com as características próprias de cada canal de comunicação. Como já frisado anteriormente, os trabalhos em eventos são, em muitos casos, pesquisas que ainda estão em desenvolvimento, em virtude disso, alguns comitês científicos são menos exigentes. Já os artigos passam por uma avaliação mais rigorosa e apenas aqueles que apresentam contribuições e qualidade são publicados, pois o nível de exigência é maior, assim se observa. Os livros representam conhecimentos bem consolidados, já que seus autores possuem domínio e ‘reconhecimento’ na área de atuação. Logo, sua produção exige maior investimento de tempo e dinheiro (TREVISOL NETO, 2015).

Diante da tabela 1, constata-se que, de 2009 a 2012, a produção de trabalhos publicados em eventos, incluindo livros e monografias, encontra-se em um estado de decréscimo. Já os artigos de periódicos apresentaram um crescimento de 2009 para 2010, e de 2010 para 2011.

No âmbito geral, o ano com maior produtividade foi o de 2009, com um total de 29.362 produções. Em contrapartida, o ano mais improdutivo foi 2012, com 25.435 produções.

No caso da UNICAMP, entre 2009 e 2013, a universidade apresentou um total de 95.198 produções. Como os anuários estatísticos têm formas de apresentação distintas, não é possível obter um panorama nacional e internacional de suas produções. Ela apenas apresenta o indicador internacional da publicação de artigos científicos, conforme exposto na Tabela 2.

Tabela 2 - Indicadores da produção Científica da UNICAMP (2009-2013)

<b>Tipo de publicação</b>	<b>2009</b>	<b>+</b> <b>-</b> <b>=</b>	<b>2010</b>	<b>+</b> <b>-</b> <b>=</b>	<b>2011</b>	<b>+</b> <b>-</b> <b>=</b>	<b>2012</b>	<b>+</b> <b>-</b> <b>=</b>	<b>2013</b>
<b>Livros Publicados</b>	249	-	167	+	184	+	221	-	158
<b>Artigos publicados em periódicos nacionais</b>	1527	-	1524	-	1475	-	1305	-	921
<b>Artigos publicados em periódicos internacionais</b>	2443	+	2637	+	2965	+	3382	+	3622
<b>Capítulos de livros publicados</b>	994	-	887	+	1053	-	980	-	952
<b>Trabalhos completos publicados em anais de congressos</b>	1806	+	2114	-	1987	-	1861	-	1666
<b>Resumos publicados</b>	2804	+	3841	-	3742	-	3413	-	2785
<b>Participação em congressos e outros eventos (oral e pôster)</b>	6244	+	6284	+	6288	+	6616	-	5596
<b>Outras publicações de caráter variado</b>	778	-	762	+	928	-	760	-	590
<b>Filmes, vídeos, CD-ROM, gravações fonográficas ou audiovisuais realizados</b>	26	-	17	+	24	-	22	-	16
<b>Produções artísticas</b>	483	+	586	-	421	-	292	+	326
<b>Trabalhos técnicos</b>	1017	-	905	-	689	+	721	+	785
<b>Total</b>	18431	+	19791	+	19837	-	19647	-	17492

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

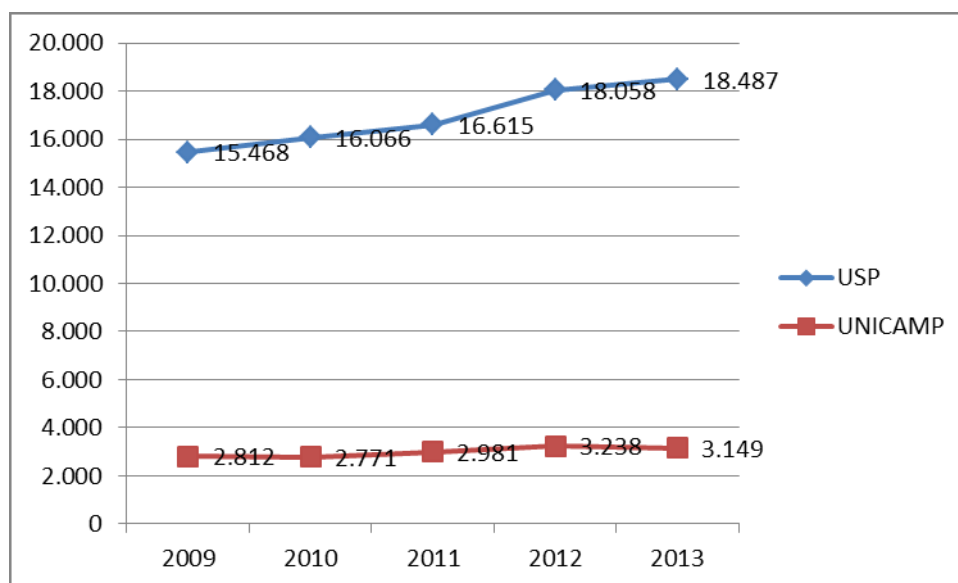
Nota: Foram utilizados sinais indicando se as mudanças entre os anos subsequentes foram de ‘+’ (crescimento), ‘-’ (decréscimento) ou ‘=’ (inalterado), (MUGNAINI et al., 2014).

De acordo com os dados descritos na Tabela 2, observa-se que, na UNICAMP, o item com maior produção são os trabalhos em eventos. Neste caso, estão sendo considerados a participação em congressos e outros eventos (oral e pôster), totalizando uma produção de 31.028 (32,71%), resumos publicados 16.585 (17,49%) e trabalhos completos publicados em anais de congresso 9.434 (9,95%). Entende-se que todos esses itens são trabalhos em eventos, pois resultam de pesquisas divulgadas entre os pares em reuniões e encontros científicos/acadêmicos. Ao se comparar os índices de produção desse item com a USP, verificou-se que a UNICAMP apresentou menos trabalhos em eventos, em suas diferentes modalidades.

O segundo item com maior expressividade em termos de produção são os artigos publicados em periódicos, alcançando 21.801 produções. Destes, 6.752 (30,97%) foram publicados em periódicos nacionais e 15.049 (69,03%) em internacionais. A evolução do número de artigos publicados em periódicos internacionais parece indicar que os trabalhos da UNICAMP denotam de particularidade, pois estão presentes em repositórios especializados e de impacto, como as bases de dados internacionais (*Web of Science*, Scopus, EbscoHost e Pro-Quest). Ao se observar o panorama da publicação internacional da UNICAMP, percebe-se um crescimento com base nos anos analisados.

Apesar de a UNICAMP investir esforços na internacionalização da ciência produzida, quando verificado a presença de artigos indexados no *Institute of Scientific Information* (ISI), a instituição apresenta uma visibilidade inferior à USP, pois publica um volume menor de artigos nas revistas indexadas pela Web of Science (WoS) (Gráfico 1). De 2009 a 2013, a USP vem aumentando as publicações indexadas no ISI, atingindo um pico de 18.487 artigos, enquanto que a UNICAMP apresentou um crescimento de artigos indexados até 2012, com uma leve queda em 2013, ao totalizar 3.149 artigos indexados nesse ano. É expressiva a diferença de artigos indexados entre as duas universidades, de modo que esse indicador tem relação com as áreas de enfoque de cada instituição.

Gráfico 1 - Artigos Indexados da USP e UNICAMP no Institute of Scientific Information (ISI) – (2009-2013)



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

É pertinente ressaltar o uso de indicadores do ISI para avaliar a produção científica nacional, como explica Mugnaini e Strehl (2008, p. 94), pois, ao se analisar

os critérios adotados por agências de fomento, pode-se perceber uma forte tendência de valorização da chamada ciência de exportação. Um dos indícios dessa constatação é o uso disseminado do Fator de Impacto (FI), como parâmetro de avaliação, em instituições como a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). O FI é um indicador bibliométrico publicado anualmente no Journal Citation Reports (JCR) pelo ISI-Thomson Scientific (ISI), calculado com base em citações feitas por publicações predominantemente internacionais.

Considerando a particularidade do anuário de pesquisa da UNICAMP, o terceiro item mais produtivo são os capítulos de livros, com um total de 4.866 produções. Entende-se que existe um volume maior de capítulo de livros em razão de serem coletâneas/organização. No senso comum, um capítulo de livro é uma parte do todo de uma obra. Pode-se inferir que esse tipo de produção é mais expressivo porque muitos livros são coletâneas, ou seja, uma reunião de diferentes trabalhos que tratam do mesmo assunto, em uma mesma obra, mas escritos por diferentes autores. Em relação aos livros, foram publicados 979 títulos.

Ao comparar a produtividade científica da UNICAMP de acordo com o período analisado, no item trabalho em evento, os anos de 2009 e 2010 indicam um crescimento, embora nos seguintes haja um decréscimo. Os artigos publicados em periódicos nacionais

decreceram nos anos analisados, porém, aqueles publicados em periódicos internacionais apresentaram crescimento. De 2010 a 2012 há um aumento na produção de livros, enquanto os capítulos de livros cresceram apenas de 2010 a 2011.

Na UNICAMP, o ano com maior produtividade ocorreu em 2011, com um total de 19.837 produções. Por outro lado, o ano com menor produtividade deu-se em 2013, com um total de 17.492.

Diante dos dados apresentados nas duas tabelas, fica evidente que as duas universidades analisadas produziram mais trabalhos em eventos, seguidos por artigos de periódicos e monografias/livros e capítulos de livros. Seus pesquisadores preferem utilizar o canal semiformal para tornar público o resultado de suas pesquisas. Nos três itens apontados, a USP mostra-se mais produtiva, mas tal indicador pode estar relacionado com o número de docentes por universidade, já que a USP apresenta praticamente o dobro de docentes envolvidos com pesquisa e ensino nos anos analisados (tabela 3).

Tabela 3 - Docentes vinculados a USP e UNICAMP (2009-2013)

<b>Instituição</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>USP</b>	4786	4969	5112	5072	4920
<b>UNICAMP</b>	2069	2070	2052	2025	2039

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Leta (2011), ao estudar os indicadores da produção científica brasileira, reconhece a USP com a instituição mais eminente em termos produção científica. A autora destaca dois fatores que a consolidaram como a principal instituição de pesquisa do país:

a concepção que estava por trás da criação da USP, que nasce como a primeira universidade de pesquisa do país, e o forte e contínuo investimento que é concedido à instituição pela agência Fapesp, que permitiu (permite) o fortalecimento e consolidação da atividade seja em termos de infraestrutura, seja em termos de formação de pessoal qualificado (LETA, 2011, p. 71).

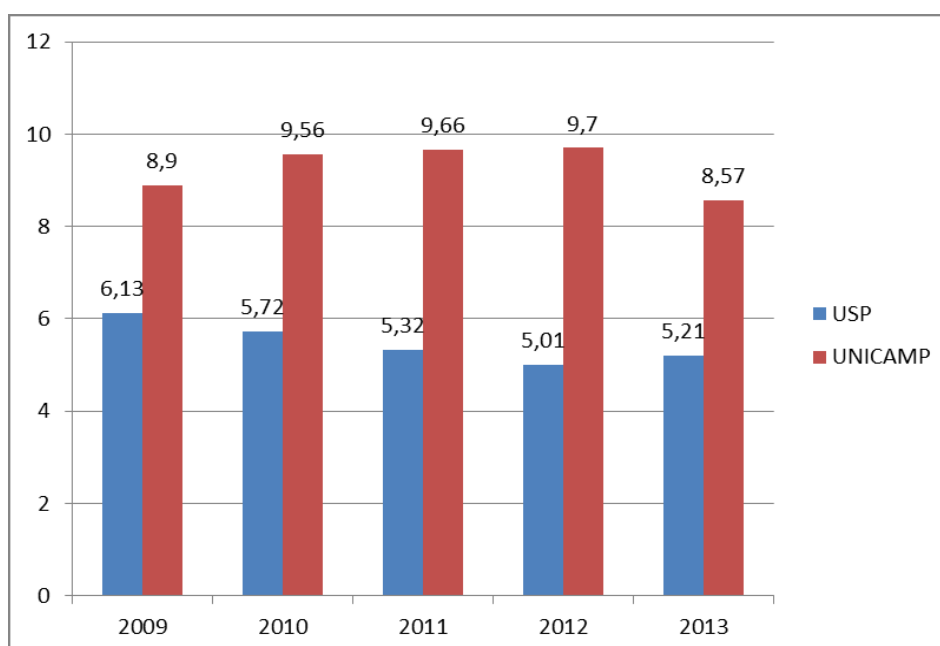
Esses fatores explicitam a vocação da universidade e seu comprometimento com a pesquisa nacional. É pertinente ressaltar que a USP é a primeira universidade brasileira a ser criada em 1934, tendo sido concebida segundo o modelo europeu e voltada para o ensino, pesquisa e extensão. Neste sentido, Pinto e Moreira-González (2004) explicam que as universidades estaduais paulistas buscam estar sempre à frente da pesquisa nacional.



#### 4.1.1 Pesquisadores, Grupos de Pesquisa, Orientação (tese e dissertação)

Ao relacionar a produção científica das universidades a partir de seu corpo docente, observou-se que a USP tem praticamente o dobro de docentes do que a UNICAMP no período analisado, mas quando se compara a média de produção *per capita* por pesquisador entre as duas universidades, a UNICAMP se destaca em termos de produtividade. Para tanto, considerou-se o total de produções por ano dividido pelo total de docentes por ano.

Gráfico 2 - Produção Científica: média por docente da USP e UNICAMP (2009-2013)



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

De 2009 a 2013, a UNICAMP concentrou uma média de 8,9 (2009) a 9,7 (2012) produções por pesquisador, enquanto a USP, nesse mesmo período, teve uma média de 5,01 (2012) a 6,13 (2009). Ou seja, mesmo que a UNICAMP seja menos produtiva que a USP em números absolutos, seus pesquisadores mostram uma média de produção mais elevada. Supõe-se que a alta produtividade dos pesquisadores da instituição esteja relacionada à sua política científica, estimulando o desempenho do corpo docente.

Ao analisarem a produção de artigos, livros, capítulos de livros e trabalhos em evento da USP e UNICAMP, Pinto e Matias (2011, p. 12) apontam consonância com o resultado supracitado, ao argumentar que a “[...] média na USP é de 5,8 estudos por docente em 2010. O mesmo indicador para a UNICAMP foi de 12,97 docentes/publicações [...]”, o que reforça o bom desempenho dos pesquisadores da UNICAMP.

Quando se trata de produção científica, é pertinente analisar o contexto onde os constructos científicos se desenvolvem. Merton (2013) lembra que a ciência é uma atividade social e coletiva, pois os pesquisadores e docentes estão em constante interação na construção do conhecimento científico e no processo de formação de novos cientistas. Portanto, é impossível fazer ciência de forma isolada.

Esse fazer coletivo na ciência pode ser observado a partir dos grupos de pesquisa cadastrados no Diretório de Pesquisa do CNPq. Seu surgimento resulta dos interesses comuns dos pesquisadores diante de temáticas e do esforço para desvendar determinados fenômenos e artefatos. Esses grupos agregam pesquisadores de diversos níveis, graduação, mestrado e doutorado. Contudo, é a congregação dos membros do grupo e sua dedicação à pesquisa que favorece a construção do conhecimento.

Conforme os dados obtidos através do Diretório dos Grupos de Pesquisa (CNPq) apresenta-se o percentual dos grupos de pesquisa por instituição (Tabela 4). Esses documentos não detalham o número de grupos por ano, mas sim, a cada 2 e/ou 4 anos, aspecto que justifica uma temporalidade diferente daquela delimitada pela pesquisa.

Tabela 4 - Grupos de Pesquisa existentes na USP e UNICAMP

<b>Instituição</b>	<b>2008</b>		<b>2010</b>		<b>2014</b>	
	<b>Grupos</b>	<b>%</b>	<b>Grupos</b>	<b>%</b>	<b>Grupos</b>	<b>%</b>
<b>USP</b>	1839	8,1	1866	6,8	1894	5,4
<b>UNICAMP</b>	706	3,1	734	2,7	714	2

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

A USP, em virtude de possuir o dobro de docentes do que a UNICAMP, apresenta também, um pouco mais do que o dobro de grupos de pesquisas. Pinto e Moreira-González (2004) já haviam indicado a liderança da USP como a universidade estadual de São Paulo com o maior número de grupos de pesquisa. Confirmaram também a UNICAMP como a segunda instituição de ensino superior (IES) pública do estado com maior representação, em se tratando de grupos de pesquisa.

Outro fator que interfere na produção científica das universidades é a formação de mestres e doutores. É comum que os trabalhos de pesquisa resultem em produtos científicos, tais como livros, capítulos de livros, artigos e trabalhos em eventos. Sendo assim, quanto maior for a capacidade da instituição em formar novos pesquisadores, mais aumenta a probabilidade de se produzir e publicar. Pinto e Moreira-González (2004) explicam que a

partir da década de 1970, a pós-graduação passou a controlar a produção científica nacional, sendo um reflexo do crescimento de mestres e doutores no país e da consolidação da pós-graduação *Stricto Sensu* no Brasil. Os autores confirmaram a USP como a IES do estado que mais formou mestres e doutores, sendo que, na segunda colocação, está a UNICAMP.

É importante destacar que, no processo de formação do pesquisador, se estabelecem vínculos sociais e cognitivos entre o aluno, o orientador e a instituição. As dinâmicas que se estabelecem nessa fase refletem aspectos da produção e publicação, seja na forma de autoria, nas temáticas pesquisadas ou nos produtos gerados. Na Tabela 5 consta o número de mestres e doutores formados pela UNICAMP e USP.

Tabela 5 - Dissertações e Teses defendidas pela USP e UNICAMP entre os anos de 2009 a 2013

ANO	UNICAMP		USP	
	*M	**D	*M	**D
2009	827	672	3156	3358
2010	1184	832	3092	2062
2011	1285	829	3122	1973
2012	1252	868	3348	2231
2013	1318	940	3358	2133

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

De 2009 a 2013, a UNICAMP apresentou uma média de 1.173 dissertações defendidas por ano e de 828 teses conferidas. Observa-se que, ao longo dos 5 anos, há uma crescente formação de mestres e doutores, sendo que o ano de 2013 se destaca diante do número de mestres (1318) e doutores (940) titulados. Em contrapartida, a USP detém uma média de 3.215 dissertações defendidas por ano e de 2.351 teses conferidas. Porém, nela não se percebe um aumento de novos pesquisadores, pois em 2013 foram titulados 3.358 mestres, e em 2009, 3.358 doutores.

Entende-se que, pelo fato de a USP apresentar números superiores em relação ao quadro docente, grupos de pesquisa e titulação de mestres e doutores, automaticamente seu nível geral de produtividade será superior à UNICAMP. Contudo, a produtividade *per capita* por docente desta é superior àquela.

#### 4.1.2 Unidades e áreas do conhecimento mais produtivas da USP e UNICAMP (2009-2013)

Depois de apontar os indicadores gerais de produtividade da USP e da UNICAMP, cabe evidenciar as unidades e as áreas de conhecimento eminentes. Devido às particularidades dos anuários, apresentam-se nesta subseção as unidades da USP mais produtivas, e no caso da UNICAMP, as áreas de conhecimento que mais se destacam. Reitera-se que os anuários estatísticos das universidades refletem a sua própria estrutura, em virtude disso, a USP será representada por unidade, e a UNICAMP, por área do conhecimento. Na Tabela 6 constam as unidades que lideraram o *ranking* de produtividade da USP, de 2009 a 2013.

Tabela 6 - Unidade com maior produtividade científica da USP (2009-2013)

Ano	USP	
	Unidade	Produção
2009	FFLCH	2.604
2010	EP	1.341
2011	FMRP	1.818
2012	FMRP	1.832
2013	FMRP	1.741

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Na USP, três unidades se destacam em termos de produtividade científica, considerando os itens listados na tabela 1, apresentada anteriormente. Na primeira posição, e liderando o *ranking* nos anos de 2011 (1.818), 2012 (1.832) e 2013 (1.741), está a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP), fundada em 1951, que atualmente mantém os cursos de graduação em Medicina, Ciências Biomédicas, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Informática Biomédica, Nutrição e Metabolismo e Terapia Ocupacional.

Na segunda posição encontra-se a Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH), da USP, que em 2009 produziu 2.604 publicações. A unidade foi criada em 1934 e atualmente abriga os cursos de graduação em História, Geografia, Ciências Sociais, Filosofia e Letras. A FFLCH, em 2009, foi considerada a ‘dona’ do maior orçamento da USP em virtude do grande volume de alunos de graduação e pós-graduação, bem como de docentes e funcionários. Esse fator confirma que, quanto mais alunos e professores, maior a produção científica e, conseqüentemente, a verba orçamentária. O cálculo para o repasse desse

orçamento tem determinados critérios, como: escolas que funcionam em prédios mais velhos recebem mais verbas; laboratórios recebem mais do que salas de aula normais, e estas, mais do que salas para docentes (ANDIFES, 2009).

Na terceira posição, e liderando o *ranking* no ano de 2010, está a Escola Politécnica (EP), com 1.341 publicações. Criada em 1893, abriga os cursos de graduação em Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia de Computação, Engenharia de Materiais, Engenharia de Minas, Engenharia de Petróleo, Engenharia de Produção, Engenharia Elétrica, ênfase em Computação, Engenharia Elétrica, ênfase em Automação e Controle, Engenharia Elétrica, ênfase em Energia e Automação, Engenharia Elétrica, ênfase em Telecomunicações; Engenharia Elétrica, ênfase em Sistemas Eletrônicos, Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Metalúrgica, Engenharia Naval e Engenharia Química.

Observa-se que, na USP, a FMRP é responsável por liderar a produção de conhecimento científico na instituição. Destaca-se que a quantidade de programas de pós-graduação (mestrado, doutorado) nas universidades tem relação direta com os índices de produção científica, pois a CAPES, juntamente com os comitês de cada área, apreciam e mensuram a produção dos docentes e discentes vinculados. Exige-se que os pesquisadores publiquem com regularidade seus resultados de pesquisa, sendo que a publicação de artigos e livros possui mais representatividade.

De acordo com o estudo de Aguiar e Caramelli (2013, p. 525), de 1996 a 2011, a USP foi a universidade com o maior índice de produção científica na área de Ciências da Saúde que, dentre as diversas áreas do conhecimento, “experimentaram nos últimos anos o maior e mais notável crescimento na produção científica”.

Nesse contexto, na Tabela 7 descrevem-se os programas de pós-graduação pertencentes às unidades da USP supracitadas. A FFLCH possui um total 24 programas de pós-graduação acadêmicos, a FMRP conta com 22 programas, dos quais 18 são acadêmicos e 4 profissionais, enquanto que a EP apresenta 11 programas, dos quais 9 são acadêmicos, 1 acadêmico e profissional e 1 profissional. As duas unidades mais produtivas apresentam um número considerável de cursos, o que corrobora com o desenvolvimento de pesquisas e de publicações.

A CAPES pontua os programas por conceitos que variam de 3 a 7. Cursos com nota 6 e 7 são considerados de qualidade internacional. Observa-se que a FFLCH possui cinco programas com conceito 7 e três programas com 6, já a FMRP conta com quatro programas com conceito 7 e quatro com 6, a EP possui apenas um programa com conceito 7 e três com 6

(Tabela 7). Acredita-se que os pesquisadores desses programas consigam atingir os requisitos de qualidade recomendados pelos seus comitês de área, publicando em revistas Qualis A1.

Tabela 7 - Programas de Pós-Graduação da USP por Unidade mais produtiva

UNIDADE	PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO	MESTRADO	DOUTORADO	MP*	NOTA	ANO
FFLCH	Ciência Política	x	X		7	1974
	Filosofia	x	x		7	1971
	Geografia Humana	x	x		7	1971
	Linguística	x	x		7	1971
	Sociologia	x	x		7	1971
	Antropologia Social	x	x		6	1972
	História Social	x	x		6	1971
	Literatura Brasileira	x	x		6	1970
	Geografia Física	x	x		5	1969
	Estudos Comparados de Literaturas de Língua Portuguesa	x	x		5	NI
	Filologia e Língua Portuguesa	x	x		5	1971
	Língua e Literatura Alemã	x	x		5	1971
	Teoria Literária e Literatura Comparada	x	x		5	1971
	História Econômica	x	x		4	1971
	Letras Clássicas	x	x		4	1971
	Literatura Portuguesa	x	x		4	1971
	Estudos da Tradução	x	x		4	1972
	Estudos Judaicos e Árabes	x	x		4	2001
	Língua Espanhola e Literaturas Espanhola e Hispano-americana	x	x		4	1984
	Estudos Linguísticos, Literários e Tradutológicos em Francês	x	x		4	1971
	Estudos Linguísticos e Literários em Inglês	x	x		4	1971
	Língua, Literatura e Cultura Italianas	x	x		3	1975
	Língua, Literatura e Cultura Japonesa	x			3	1995
	Literatura e Cultura Russa	x	x		3	1994
EP	Engenharia Metalúrgica	x	x		7	1972
	Engenharia Elétrica	x	x		6	1970
	Engenharia Mecânica	x	x		6	1980

	Engenharia Química	x	x		6	1972
	Engenharia Civil	x	x	x	5	1971
	Engenharia de Transportes	x	x		4	1976
	Engenharia de Sistemas Logísticos	x			4	2003
	Engenharia de Produção	x	x		4	1972
	Engenharia Mineral	x	x		4	1980
	Engenharia Naval e Oceânica	x	x		4	1973
	Engenharia Automotiva			x	3	2000
FMRP	Clínica Médica	x	x		7	1971
	Imunologia Básica e Aplicada	x	x		7	1990
	Neurologia	x	x		7	1973
	Saúde Mental	x	x		7	1991
	Saúde da Criança e Adolescente	x	x		6	1971
	Fisiologia	x	x		6	1970
	Genética	x	x		6	1970
	Biologia Celular e Molecular	x	x		6	NI
	Farmacologia	x	x		5	1970
	Ginecologia e Obstetrícia	x	x		5	1973
	Bioquímica	x	x		5	NI
	Hemoterapia e Biotecnologia			x	5	NI
	Saúde na Comunidade	x	x		5	1971
	Hemoterapia e Biotecnologia			x	5	NI
	Patologia	x	x		5	1977
	Ciências das Imagens e Física Médica			x	4	NI
	Gestão de Organizações de Saúde			x	4	NI
	Neurologia e Neurociências Clínicas			x	4	2012
	Clínica Cirúrgica		x		4	1972
	Oftalmologia, Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço	x	x		4	NI
	Reabilitação e Desempenho Funcional	x	x		4	NI
	Ciências da Saúde Aplicadas ao Aparelho Locomotor	x	x		3	1974



	Oncologia Clínica, Células-Tronco e Terapia Celular	X	x	3	NI
--	---	---	---	---	----

MP\* Mestrado Profissional. Fonte: Programas de Pós-Graduação USP, 2015.

Em relação à UNICAMP, duas áreas de conhecimento lideraram o *ranking* da produção científica (Tabela 8).

Tabela 8 - Área do conhecimento com maior produtividade científica da UNICAMP (2009-2013)

Ano	UNICAMP	
	Área do Conhecimento	Produção
2009	Ciências Biomédicas	5.363
2010	Ciências Biomédicas	6.038
2011	Humanidades e Artes	6.991
2012	Humanidades e Artes	5.625
2013	Humanidades e Artes	5.466

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Nos anos de 2009 (5.363) e 2010 (6.038), a área de Ciências Biomédicas se destacou em relação à produção dos itens descritos na Tabela 2. Conforme o anuário da instituição, as atividades de pesquisa nessa área congregam a Faculdade de Ciências Médicas, que abriga os cursos de Medicina, Fonoaudiologia, Enfermagem e Ciências Farmacêuticas, a Faculdade de Odontologia de Piracicaba, com o curso de Odontologia, o Instituto de Biologia, com o curso de Biologia, e a Faculdade de Educação Física, com o curso de Educação Física.

Nos anos de 2011 (6.991), 2012 (5.625) e 2013 (5.466), a área de Humanidades e Artes se destacou nos índices de produtividade, alcançando um total de 18.082 produções nesses 3 anos. Essa área é composta pela Faculdade de Educação, abrigando os cursos de Pedagogia e Licenciatura Integrada em Física e Química; o Instituto de Artes Visuais, que contempla os cursos de Comunicação, Dança, Música e Teatro; o Instituto de Filosofia e Ciências Humanas e Ciências Sociais, com os cursos de Filosofia e História; o Instituto de Economia, com o curso de Economia; e, por último, o Instituto de Estudos das Linguagens, com os cursos de Letras, Linguística e Estudos Literários. No caso da UNICAMP, a área de Humanidades e Artes se destaca diante dos indicadores de produção científica.

Os anuários da USP e UNICAMP não apresentam informações específicas a respeito do curso ou departamento mais produtivo, assim como não detalham a tipologia da produção científica quanto ao formato, o que impossibilita conhecer as particularidades de cada campo do conhecimento, em ambos os casos.

Como a UNICAMP está organizada por áreas de conhecimento, parece ser mais produtiva que a USP. Mas essa percepção decorre pelo fato de congregarmos mais institutos e faculdades em função das áreas, enquanto a USP se organiza por Unidade (Tabela 6). Cada universidade apresenta uma estrutura institucional distinta, não permitindo uma análise com equidade.

No que se refere à pós-graduação (mestrado, doutorado) na UNICAMP, a área de Ciências Biomédicas tem 29 programas, dos quais 25 são acadêmicos e 4 profissionais. Por sua vez, a área de Ciências Humanas e Artes conta com 18 programas acadêmicos.

Em relação aos conceitos da CAPES, as Ciências Biomédicas apresentam cinco programas com conceito 7 e cinco com 6. Já as Ciências Humanas e Artes contam com três programas com 7 e seis com conceito 6 (Tabela 9).

Tabela 9 - Programas de Pós-Graduação da UNICAMP por área do conhecimento mais produtiva

ÁREA	PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO	MESTRADO	DOCTORADO	MP*	NOTA	ANO
<b>Ciências Biomédicas</b>	Fisiopatologia Médica	x	x		7	2002
	Tocoginecologia	x	x		7	1991
	Odontologia	x	x		7	1967
	Genética e Biologia Molecular	x	x		7	1999
	Ecologia	x	x		7	1999
	Clínica Odontológica	x	x		6	1992
	Estomatopatologia	x	x		6	1999
	Materiais Dentários	x	x		6	1999
	Biologia Celular e Estrutural	x	x		6	1999
	Biologia Funcional e Molecular	x	x		6	1999
	Biologia Vegetal	x	x		6	1999
	Ciências Médicas	x	x		5	1998
	Ciências da Cirurgia	x	x		5	1988
	Clínica Médica	x	x		5	1991
	Enfermagem	x	x		5	1999
	Gerontologia	x	x		5	1997
	Biologia Buco-Dental	x	x		5	1999
	Saúde da Criança e do Adolescente	x	x		5	1988
	Odontologia em Saúde Coletiva			x	5	2003
	Biologia Animal	x	x		5	1999
	Farmacologia	x	x		4	1988
	Saúde Coletiva	x	x		4	1990
	Radiologia Odontológica	x	x		4	1999
	Biociências e Tecnologia de Produtos Bioativos	x	x		4	2011
	Saúde, Interdisciplinaridade e Reabilitação	x			4	2012
	Educação Física	x	x		4	1987
	Saúde Coletiva: Políticas e Gestão em Saúde			x	3	1990

	Genética Humana			x	-	2016
	Hemoterapia			x	-	2016
<b>Ciências Humanas e Artes</b>	História	X	x		7	1976
	Linguística	X	x		7	1975
	Teoria e História Literária	X	x		7	1978
	Antropologia Social	X	x		6	1972
	Demografia	X	x		6	1992
	Filosofia	X	x		6	1993
	Sociologia	X	x		6	1974
	Ciências Econômicas	X	x		6	1974
	Linguística Aplicada	X	x		6	1986
	Educação	X	x		5	1975
	Multiunidades em Ensino de Ciências e Matemática	X	x		4	2011
	Artes Visuais	X	x		4	2011
	Ambiente e Sociedade		x		5	2004
	Ciência Política	X	x		5	1974
	Ciências Sociais		x		5	1984
	Divulgação Científica e Cultural	X			5	2006
	Relações Internacionais	X	x		5	2003
	Desenvolvimento Econômico	X	x		4	1997

MP\* Mestrado Profissional Fonte: Pró-Reitoria de Pós-Graduação UNICAMP, 2015.

Em ambas as universidades, a existência de programas de pós-graduação e a obtenção de conceitos elevados contribuem positivamente no desenvolvimento científico. Nelas, as áreas da saúde e de humanas se sobressaem. Os pesquisadores eminentes nesses campos tendem a atrair mais investimentos para suas pesquisas, seja em forma de recursos humanos ou financeiros.

#### 4.2 ASPECTOS DA PRODUÇÃO TECNOLÓGICA DA USP E DA UNICAMP

Nesta subseção, o foco é a produção tecnológica das universidades, ou seja, a geração e o registro de patentes. Mueller e Perucchi (2014, p. 17) consideram as “patentes universitárias como veículo de informação do conhecimento tecnológico e aplicado”. Com base no INPI (2015c), “patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgado pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação”.

Castells (1999), em sua obra *A Sociedade em Rede*, destaca a importância da economia relacionada à informação global, ou seja, as variáveis determinantes para se alcançar a produtividade consiste na informação e no conhecimento. Neste sentido, vale ressaltar o valor das patentes para a sociedade em relação à sua contribuição no cenário econômico da produção tecnológica.

Na Tabela 10, apresenta-se a evolução da produção tecnológica da USP e da UNICAMP entre os anos de 2009 e 2013.

Tabela 10 - Evolução da Produção Tecnológica da USP e UNICAMP no Brasil e Exterior (2009-2013)

ANO	USP		UNICAMP	
	Brasil	Exterior	Brasil	Exterior
2009	35	1	52	8
2010	24	1	51	16
2011	21	2	67	14
2012	13	4	73	1
2013	45	3	71	4
TOTAL	138	11	314	43

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Constata-se que a UNICAMP registra mais patentes que a USP, tanto no Brasil quanto no exterior. Possui também uma produção crescente e linear, chegando a registrar 73 patentes nacionais em 2012, e 16 patentes no exterior, em 2010. No entanto, a USP caracteriza-se por uma produção irregular, pois em 2013 chegou a 45 registros nacionais, sendo o melhor índice dos 5 anos analisados, enquanto que em 2012 registrou 4 patentes no exterior. Observa-se um esforço e investimento maior por parte da UNICAMP nesse tipo de produção. Em ambas, a maioria dos registros é realizado no Brasil.

Um dos motivos que levaram a UNICAMP e a USP a serem grandes produtoras de patentes no Brasil reside no fato de que ambas estabeleceram, durante a década de 1980, “algum tipo de regulamentação interna no que se refere à propriedade intelectual” (OLIVEIRA; VELHO, 2009, p. 182). Schwartzman (2006) ressalta também que a UNICAMP foi criada com a clara intenção de tornar-se uma universidade de pesquisa moderna e, principalmente, um polo de incorporação de alta tecnologia.

De acordo com Pavanelli (2012, p. 64), determinados fatos podem ter influenciado na evolução da produção de patentes no Brasil e, principalmente, nas universidades, tais como as “políticas de agências de fomento, auxílio e incentivo às pesquisas, gerando uma massa de novas propostas na área de C&T, além dos avanços da Informática que aceleraram as mesmas”.

Conforme o estudo sobre patentes conduzido por Amadei e Torkomian (2009), confirma-se a liderança da UNICAMP como a universidade responsável por 60% dos pedidos publicados em 2009. Para Castro *et al.* (2007), o resultado alcançado se deve à importância que a instituição trata o tema em questão. A atuação da agência INOVA exerce um papel fundamental na mediação entre pesquisadores, universidade e empresas, órgãos do governo e demais organizações sociais, criando oportunidades de forma a contribuir com o desenvolvimento das atividades, além de voltar-se à proteção patentária.

Destaca-se que as patentes podem ser classificadas por domínios tecnológicos que representam conhecimentos específicos. Isso ocorre quando se faz o pedido de patente, que só é concedido após a análise de peritos especialistas, que deverão se certificar que, de fato, trata-se de uma atividade inventiva.

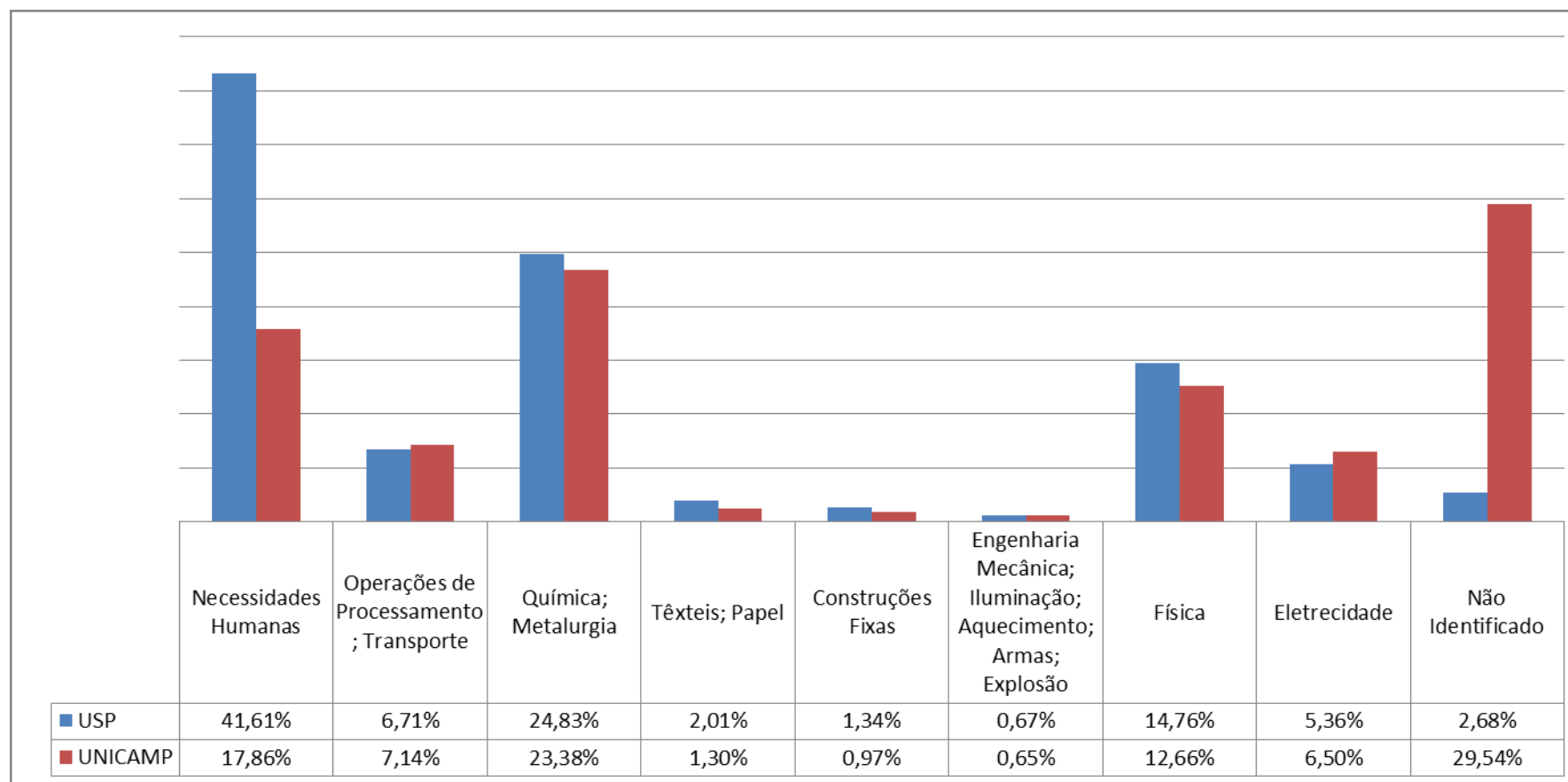
O INPI utiliza dois sistemas para classificar as patentes: a Classificação Internacional de Patentes (CIP) e a Classificação Cooperativa de Patentes (CPC). Esses sistemas de classificação têm por objetivo permitir a recuperação dos documentos de patentes pelos escritórios de propriedade intelectual e outros usuários (INPI, 2015a). Segundo Mueller e Perucchi (2014), não é possível identificar, organizar e recuperar as patentes sem algum tipo

de sistema de classificação, devido ao crescente número de registros, os quais só tendem a crescer, formando, dessa maneira, novos temas e assuntos a que se referem.

A CIP é formada por oito seções, representadas pelas letras de A a H, que correspondem: A – Necessidades humanas; B – Operações de processamento, transportes; C – Química; Metalurgia; D – Têxteis; Papel; E – Construções fixas; F – Engenharia mecânica; Iluminação; Aquecimento; Armas; Explosões; G – Física; e H – Eletricidade. A partir dessas seções, existem classes e subclasses, grupos principais e grupos estruturados de forma hierárquica. A CPC segue a mesma lógica, no entanto, é um sistema de classificação mais detalhado porque a CIP é composta de 70 mil grupos, enquanto que a CPC por 200 mil. No Gráfico 3 constam as 9 classes ou os domínios principais das patentes registradas pela UNICAMP e USP.



Gráfico 3 - Depósitos de patentes da USP e UNICAMP por domínio tecnológico no INPI (2009-2013)



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Observa-se que a UNICAMP se destaca em três domínios: em primeiro lugar, Química; Metalurgia, com 77 depósitos de patentes (22,84%); depois, Necessidades Humanas, com 60 pedidos (17,80%); e por fim, Física, com 44 depósitos (13,05%).

A USP também se destaca nessas classes: inicialmente, Necessidades Humanas, com 54 depósitos (39,13%); em segundo lugar, Química; Metalurgia, com 36 depósitos (26,08%); e por fim, Física, com 20 depósitos (14,49%).

Dentre os domínios que se destacam na produção de patentes dessas universidades, percebe-se que os depósitos realizados têm como base as ciências básicas, principalmente Química e Física. De acordo com Oliveira e Nunes (2013), dos domínios tecnológicos do CIP, a seção C (Química; Metalurgia) é a que mais tem demonstrado um crescimento quanto ao número de depósitos realizados no Brasil.

O domínio sem classificação representa as patentes sob sigilo, que na UNICAMP representam 100 pedidos (29,67%) e na USP 4 (2,89%). Conforme a Lei nº 9.279, Art. 30, “o pedido de patente será mantido em sigilo por 18 meses contados de depósito ou da prioridade mais antiga, quando houver, após o que será publicado” (BRASIL, 1996). Desta maneira, não se tem acesso a todas as informações referente à patente, porém, é possível obter dados sobre o ano de depósito, o nome do depositante e do inventor e o código de identificação.

De acordo com estudos já realizados, a UNICAMP é considerada uma das universidades que apresenta uma diversificada produção de patentes em grande parte das áreas de conhecimento (PÓVOA, 2006). Para o autor, tanto a UNICAMP quanto a USP se destacam não só pelo número de patentes produzidas no Brasil, mas sim por serem as mais diversificadas, realizando depósitos em quase todos os subdomínios tecnológicos.

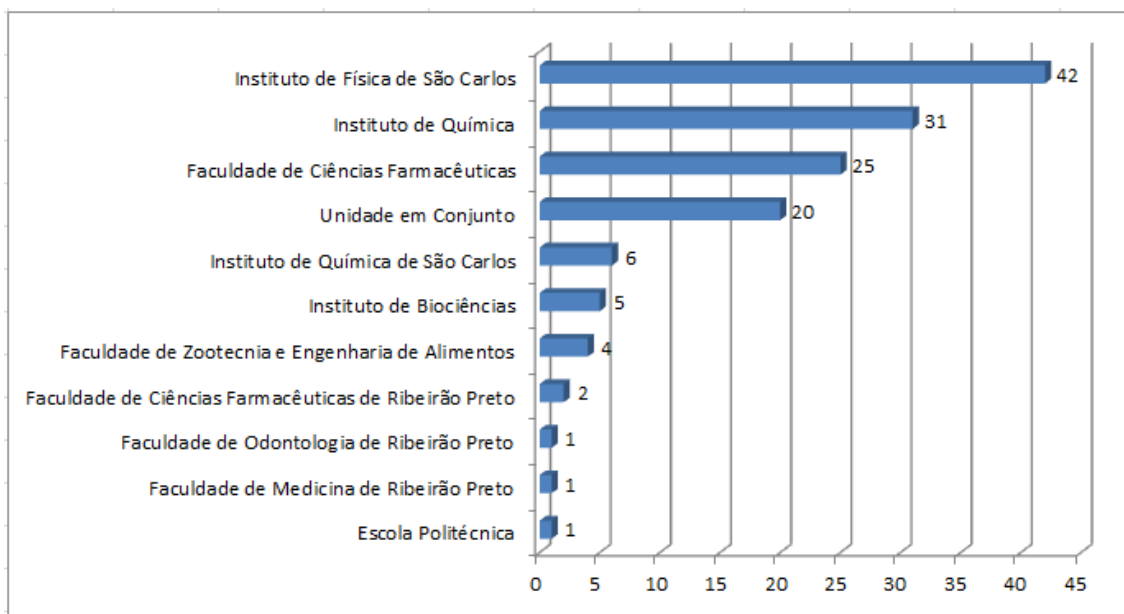
Amadei e Torkomian (2009) conduziram estudos sobre a análise do depósito de patentes das universidades públicas paulistas, que apresentam a USP como a segunda maior depositante. Para os autores, ao se considerar toda a infraestrutura da universidade, o volume de sua produção científica e o número de pesquisadores atuantes, os depósitos são bem menos expressivos que os da UNICAMP.

Segundo Schwartzman (2006), a USP contrasta na produção de artigos por se dedicar e incentivar a pesquisa, e não a tecnologia, diferentemente da UNICAMP, que tem os dois objetivos, sobretudo a produção de tecnologia.

Identificados os domínios com maior volume de depósitos de patentes, é de interesse conhecer os produtores ou financiadores. No caso da USP, utilizou-se o Banco de Dados Bibliográficos da própria universidade, também conhecido como DEDALUS, para recuperar as patentes, pois, devido às diversas nomenclaturas utilizadas para a USP na base do INPI,

não foi possível recuperar o número exato de patentes, conforme descrito em seu anuário. Contudo, ao utilizar a DEDALUS como fonte de pesquisa, foi possível conhecer as unidades mais produtoras de patentes da USP (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Unidade com maior produtividade tecnológica nacional da USP (2009-2013)



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

No Gráfico 3 foram descritos os domínios de patentes mais representativos: Química e Física, cujas faculdades são as que mais despontam na USP. Liderando o *ranking* está o Instituto de Física de São Carlos, com 42 patentes (30,43%), seguido do Instituto de Química com 31 (22,46%), e por fim, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, com 25 (18,11%).

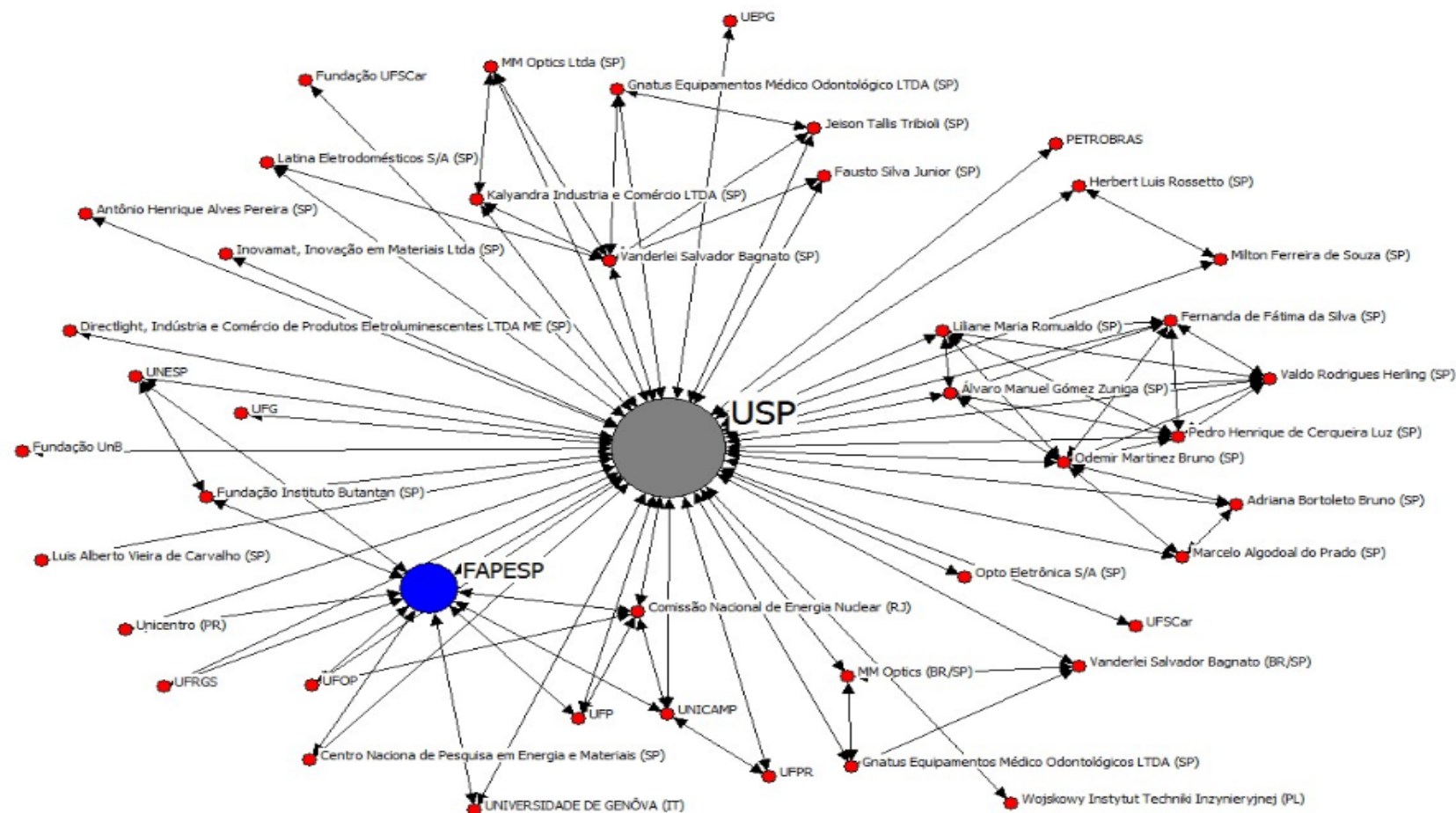
Os fatores que levam o Instituto de Física de São Carlos a ganhar destaque na produção de conhecimento e, principalmente, de patentes, consistem na competência de seus grupos de pesquisa, centros e núcleos que obtêm um grande volume de recursos extra orçamentários voltados à investigação, oriundos de órgãos de fomento nacionais e internacionais e empresas. Além disso, conta com o programa de pós-graduação em Física, nos níveis de mestrado e doutorado, obtendo, desde 1979 até hoje, o conceito máximo na avaliação da CAPES (INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS, 2015).

De acordo com os registros recuperados na base do INPI referente à UNICAMP e à USP em sua própria base de dados DEDALUS, foi possível conhecer os depositantes e colaboradores dos pedidos de patentes registrados, as relações entre as universidades, as agências de fomento e as empresas (Grafo 1 e 2).

Aspectos relacionados à colaboração podem ser compreendidos por meio de estudos da coautoria em diversas áreas de conhecimento. A colaboração encontrada na produção científica e tecnológica não só acontece nas universidades, mas também entre universidades, institutos e centros de pesquisa e empresas privadas. Para Pavanelli (2012), as universidades destacam-se no depósito de patentes por causa de sua importância no processo de inovação tecnológica, além da formação de capital humano, gerando, assim, uma vantagem competitiva sustentável.

As patentes registradas em conjunto podem ser úteis para a elaboração de índices de colaboração por instituições, principalmente na análise da inovação, quais colaboradores e o tipo de auxílio. A relação entre universidades e empresas, agências, institutos e centros de pesquisa acontece por meio da cooperação, em que a universidade oferece a mão de obra humana e as empresas entram com investimentos.

Grafo 1 - Natureza dos depósitos de patentes em conjunto da USP no INPI (2009-2013)



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

A USP é o núcleo principal da rede com um grau de centralidade 45. É composta por 44 colaboradores, sendo 11 empresas, 11 universidades, 16 pessoas físicas e 6 centros, fundações e institutos de pesquisa. Dos depósitos, 36,36% são entre a universidade e pessoas físicas; 25% entre universidade e empresa; 25% universidade-universidade; e 13,63% entre fundações e institutos de pesquisa.

Verifica-se que a FAPESP é a fundação/agência de fomento que mais cooperou com a USP no depósito de patentes. Em seguida, constata-se a forte colaboração da universidade com pessoas físicas, todas do estado de São Paulo, embora não tenha sido possível identificar o vínculo dessas pessoas com instituições, empresas e centro de pesquisa. Segundo Moura (2009), pode-se supor que isso tenha acontecido antes do surgimento dos escritórios de inovação, que surgiram para facilitar o processo de patenteamento, assumindo custos de gerenciamento da proteção, mas dividindo ganhos dos resultados das patentes com os inventores vinculados a ela.

De acordo com a Lei Paulista de Inovação nº 1.049, de 2008, que “visa estimular as instituições (universidades, institutos de pesquisas e centros de conhecimento), empresas, pesquisadores públicos e inventores a participar do processo de inovação tecnológica”, após a sua criação, a FAPESP passou a ganhar mais dinamismo, atuando de forma mais “pró-ativa para implementar a inovação, aportando capital para as organizações que explorem a criação desenvolvida em instituições públicas paulistas, participando das entidades gestoras de parques tecnológicos ou incubadoras pertencentes às redes mencionadas”.

Das patentes produzidas pela USP em conjunto com outras universidades, institutos, empresas, agências de fomento e pessoas físicas, que alcançam um total de 79 registros, 37,97% (30) pertence à classe Necessidades Humanas, seguida da Química; Metalurgia, com 29,11% (23).

No Grafo 2 apresentam-se as parcerias realizadas pela UNICAMP, onde é possível destacar as universidades, empresas, centros e institutos de pesquisa que dialogam com a instituição.



A UNICAMP é o núcleo principal da rede com um grau de centralidade 50. É composta por 49 colaboradores, sendo 19 empresas, 17 universidades, 12 centros, fundações e institutos de pesquisa e 1 coautor/pesquisador. Dos depósitos, 38,77% ocorre entre universidade e empresa; 34,69% universidade-universidade; 24,48% entre fundações e institutos de pesquisa; e 2,04% entre universidade e coautor/pesquisador.

Novamente, dentre as agências de fomento, observa-se que a FAPESP foi a que mais cooperou com a UNICAMP no depósito de patentes. A universidade também contou com a forte colaboração da USP nesse quesito.

A partir de seu potencial inovador, a UNICAMP investe fortemente na cooperação com empresas no intuito de firmar contratos de licenciamento. Por meio da INOVA, conta com o apoio da agência para estreitar o relacionamento da universidade com a sociedade, estimulando parcerias com empresas, setor público, institutos e fundações, além de incentivar a apresentação de demandas e identificar novas oportunidades de interesse comum (INOVA-UNICAMP, 2006). O interesse dessas empresas e outros órgãos voltam-se à infraestrutura das universidades e mão de obra qualificada para o desenvolvimento de novas tecnologias.

Ao produzir patentes em conjunto, a UNICAMP soma um total de 58 registros, dos quais 25,86% (15) encontram-se sob sigilo, ou seja, não identificam o domínio tecnológico. A classe Necessidades Humanas aparece em segundo lugar com 13,79% (8). Diferentemente da produção em conjunto, percebe-se que a UNICAMP produz, isoladamente, mais na classe de Química; Metalurgia.

De acordo com os Grafos 1 e 2, a USP e a UNICAMP apresentam um padrão regional de colaboração, ou seja, uma maior interação com outras universidades, agências de fomentos e empresas mais próximas geograficamente, isto é, o estado de São Paulo. Kartz (1994, *apud* MOURA; CAREGNATO, 2010, p. 92) corrobora dizendo que as “colaborações decrescem exponencialmente com a distância geográfica que separa os pesquisadores institucionais. Desta forma, a proximidade regional motiva a colaboração, já que os pesquisadores tendem a gerar mais comunicação informal”.

#### 4.3 INVESTIMENTOS EM PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO NA USP E UNICAMP

A produção científica e tecnológica é um reflexo dos investimentos realizados em pesquisa e desenvolvimento. No Brasil, as aplicações orçamentárias se originam dos governos federal e estadual e quase metade dos investimentos em P&D se destina a instituições de ensino superior, que compreendem também bolsas CNPq, da CAPES e das FAPs.



Na tabela 11 constam os montantes de dinheiro investidos na USP e na UNICAMP. Ressalta-se que, de forma direta ou indireta, a sociedade e as agências de fomento esperam resultados, frutos.

Tabela 11 - Investimentos em pesquisas e desenvolvimento pelas agências de fomento (2009-2013)

<b>ANO</b>	<b>USP</b>	<b>UNICAMP</b>
<b>2009</b>	R\$ 417.182.334,00	R\$ 248.140.431,03
<b>2010</b>	R\$ 476.429.000,00	R\$ 303.626.484,52
<b>2011</b>	R\$ 492.151.963,00	R\$ 340.078.696,33
<b>2012</b>	R\$ 588.080.917,00	R\$ 357.199.337,69
<b>2013</b>	R\$ 655.426.853,00	R\$ 437.579.947,82
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 2.629.271.067,00</b>	<b>R\$ 1.686.624.897,39</b>

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

\*\*Fonte de Financiamento: FAEPEX UNICAMP, FAPESP, CNPq, CAPES, Empresas Públicas, Empresas Privadas, FINEP/CNPq/PADCT/FUNDOS e Instituições Internacionais.

Observa-se que a USP e a UNICAMP, ao longo dos cinco anos analisados, tiveram seus repasses de verba aumentados. No ano de 2013, a USP contabilizou R\$ 655.426.853,00 de reais, enquanto que a UNICAMP chegou a R\$ 437.579.947,82 reais. A USP, no decorrer dos anos, recebeu um montante maior de repasses. Ao se comparar os valores financeiros investidos nas universidades com os indicadores de produção científica, é possível perceber que a USP e a UNICAMP tiveram, no geral, um decréscimo de sua produção científica. No entanto, ambas cresceram no indicador de artigos publicados em periódicos internacionais, aspecto que tem relação com as pressões advindas da CAPES e CNPq no intuito de internacionalizar a ciência brasileira.

Em relação às bolsas de pesquisa concedidas pela CAPES, CNPq e FAPESP, os anuários indicam o total de bolsas ofertadas por ano, mas sem especificar as áreas de conhecimento (Tabela 12). No anuário da USP contabilizam-se as bolsas de pós-doutorado, enquanto que no da UNICAMP não consta esse indicador.

Tabela 12 - Concessão de bolsas de pesquisas pela CAPES, CNPq e FAPESP em nível de mestrado, doutorado e Pós-doutorado

<b>INSTITUIÇÃO</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>USP</b>	10.676	11.585	12.739	13.200	13.574
<b>UNICAMP</b>	4.195	4.550	4.385	4.962	4.809

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Nos anos analisados, a USP obteve mais que o dobro de bolsas da UNICAMP, sendo que esse percentual aumentou a cada ano. Acredita-se que a quantidade de bolsas reflete na produção científica da universidade, pois representa as pesquisas que estão sendo desenvolvidas por discentes com dedicação exclusiva, as quais, uma vez concluídas, deverão ser publicadas no formato de livros, artigos, trabalhos em evento. A supremacia da USP em relação a bolsas de pesquisa, número de docentes e investimentos em pesquisa e desenvolvimento justifica-se pelo fato de apresentar uma produção científica mais elevada que a UNICAMP. No entanto, a USP produz e registra menos patentes que a UNICAMP.

Recorreu-se ao Mapa de investimentos do CNPq para se obter informações mais refinadas a respeito dos investimentos efetuados em bolsas de pesquisa, projeto de pesquisa, eventos científicos, pesquisadores visitantes e periódicos científicos. Porém, a base do CNPq não apresenta os dados retroativos de cada ano, o que impossibilitou compilar os dados, já que as informações disponibilizadas tratavam apenas do ano vigente. Sendo assim, não se pode utilizá-los por se tratar de outra realidade.

#### 4.4 A RELAÇÃO DA AUTONOMIA CIENTÍFICA COM O DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO NA VISÃO DOS REPRESENTANTES DAS PRÓ-REITORIAS NA USP E UNICAMP

Partindo da premissa que as Pró-Reitorias de Pesquisa são os órgãos responsáveis por direcionar as políticas de pesquisa nas universidades, optou-se por focar nos representantes desse setor, no intuito de conhecer a percepção que têm a respeito da autonomia universitária, com enfoque na autonomia científica. Como já descrito na metodologia, fizeram parte da amostra 14 sujeitos, sendo que apenas 4 deles aceitaram participar da pesquisa, respondendo ao questionário. Destaca-se que dois pertencem à USP e dois à UNICAMP.

Com base nas respostas, apresenta-se, nesta subseção, a percepção que os sujeitos têm acerca da autonomia universitária/científica e sua relação com o desenvolvimento científico e tecnológico.

A primeira pergunta identificou a instituição dos sujeitos, enquanto que a segunda questionou os representantes sobre o nível de autonomia universitária que a instituição apresenta. Com base na literatura, a autonomia universitária engloba 4 dimensões, sendo elas: didática, financeira, administrativa e científica (DURHAM, 1989, 1998; WANDERLEY, 1999). Portanto, a pergunta se pauta no âmbito geral dessas quatro dimensões. Os dois respondentes da USP consideram que a universidade tem um forte nível de autonomia, enquanto que na UNICAMP um sujeito considerou forte e outro de nível médio.

A terceira questão buscou entender por que a dimensão da autonomia científica exerce um papel fundamental para o desenvolvimento das pesquisas em C&T nas instituições.

Os dois representantes da USP afirmaram que a autonomia é fundamental, pois está relacionada à liberdade de escolhas no fazer da pesquisa, principalmente a respeito do tema, além de contribuir para a inovação: *Por que os docentes, dentro das linhas de pesquisa do seu programa de PG (Pós-Graduação), podem escolher o que querem pesquisar, possibilitando que se debrucem sobre temas de seu interesse e nos quais podem fornecer grande contribuição à área do conhecimento* (USP 1). Já o segundo representante da USP afirmou que: *Autonomia é um fator essencial para a pesquisa científica e às inovações em geral*.

Os dois representantes da UNICAMP reiteraram o fato de os pesquisadores serem livres no que tange às escolhas de pesquisa. Sendo assim, a autonomia é a base da liberdade, que repercute nas políticas de ensino, pesquisa e extensão das universidades, as quais devem proporcionar aos seus pesquisadores condições para a elaboração de projetos, desenvolvimento de pesquisas e auxiliar nos problemas relevantes da comunidade científica: *A partir da autonomia é possível garantir a plena liberdade de ideias dos docentes e pesquisadores que fazem parte da Universidade. Esse parâmetro garante a diversidade necessária para o desenvolvimento das várias áreas de conhecimento em igualdade de condições* (UNICAMP 1). *A liberdade para a implementação de políticas de ensino, pesquisa e extensão é a base em que se sustenta a ação universitária. Dessa ação se deriva o desenvolvimento e a pesquisa científica e tecnológica* (UNICAMP 2).

A quarta pergunta questionou qual das dimensões da autonomia universitária mais interferia na instituição. Um representante da USP indicou a Autonomia Financeira, e o outro, a Autonomia Administrativa. Já na UNICAMP, um representante indicou a Autonomia

Financeira, enquanto que o outro, todas as dimensões: Autonomia Didática, Autonomia Administrativa, Autonomia Financeira, Autonomia Científica.

Cabe, então, fazer uma breve menção a respeito das dimensões supracitadas. A Autonomia Didática compreende os seguintes processos: seleção de alunos, criação de cursos e definição dos currículos, avaliação do desempenho dos estudantes e a concessão de títulos; a Autonomia Administrativa considera que a instituição é capaz de se autogovernar, não sendo gerenciada pelo estado, de modo que cabe à universidade delimitar sua organização e regulamentar suas atividades, criar normas e escolher seus dirigentes; a Autonomia Financeira diz respeito à elaboração e execução orçamentária, pois, ao receber o dinheiro do estado, a universidade deve gerenciar os recursos de acordo com suas prioridades, indicando em que irá investir; a Autonomia Científica refere-se aos problemas e temas que os cientistas deverão se debruçar, a forma pela qual os problemas podem ser pesquisados, além do reconhecimento e julgamento dos resultados da investigação, com base nos parâmetros internos e científicos, independente de fatores e interesses externos contrários (DURHAM, 1989; WANDERLEY, 1999).

A quinta pergunta identificou qual a área de conhecimento, conforme a tabela da CAPES, que possui prioridade de investimento nas instituições. No caso da USP, os dois representantes afirmaram que a área de Ciências da Saúde tem prioridade, seguida das Engenharias. Já na UNICAMP os dois representantes citaram igualmente a área de Ciências da Saúde como prioritária, e também a área de Engenharias e de Ciências Agrárias. Ressalta-se que as áreas não prioritárias, em ambas as universidades, são as Ciências Humanas, incluindo a Linguística, Letras e Artes.

É importante ressaltar que, no caso da USP, a Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto se destaca em termos de produtividade científica, pois recebe investimentos que se traduzem nessa produção. Ao se analisar o discurso dos representantes da USP e os indicadores de produção científica, percebe-se a relação existente entre *input* e *output*. Sendo assim, áreas prioritárias têm condições de se destacar diante das demais áreas.

Apesar de o discurso dos representantes da UNICAMP demonstrar que as áreas de Ciências Humanas e Artes não são vistas como prioritárias, dentre os anos de 2011 a 2013 foram consideradas as mais produtivas da instituição. No entanto, não é possível precisar exatamente quais os fatores desse desempenho, mas se supõe que advém da própria infraestrutura institucional e do esforço conjunto do corpo docente e discente.

A sexta pergunta questionou qual a implicação da autonomia científica no comportamento dos pesquisadores e no desenvolvimento das atividades científicas. Os

representantes da USP entendem que a autonomia científica tem um impacto positivo no comportamento dos pesquisadores e em suas atividades: *Uma vez livres para pesquisar assuntos do próprio interesse, os pesquisadores mantêm sua produção científica mais significativa, principalmente em termos de impacto sobre o conhecimento atual da área específica* (USP 1). *Certamente* (USP 2).

Os representantes da UNICAMP destacam que a autonomia permite liberdade de escolha e define caminhos, como onde se pretende chegar ou que objetivos alcançar: *Os docentes e pesquisadores estão livres para definir as linhas de atuação e condução da pesquisa que desenvolvem* (UNICAMP 1). *A autonomia científica define os caminhos das pesquisas e tem impacto direto nos resultados aferidos* (UNICAMP 2).

A sétima pergunta tratou da percepção que os representantes têm acerca das atividades de pesquisa diante do atual contexto social e econômico do país. Na USP, um representante indicou uma retração das atividades de pesquisa, enquanto o outro, crescimento. Na UNICAMP, um representante indicou crescimento, e outro, estagnação. Observa-se que mesmo diante de problemas financeiros, devido ao corte de investimentos, dois deles se demonstraram otimistas frente ao desenvolvimento da pesquisa no contexto atual.

Por fim, os representantes puderam expor qual o elemento-chave para a instituição conquistar a autonomia universitária. Os da USP destacaram reponsabilidade fiscal e social: *A autonomia universitária é conquistada por responsabilidade fiscal* (USP 1). *Há uma grande confusão quando se fala em autonomia universitária. Autonomia para a criação de conhecimento é fundamental, mas deve-se levar em conta que, como universidade pública, devemos sim satisfação a quem paga os impostos e à sociedade como um todo* (USP 2).

Na UNICAMP os representantes ressaltaram aspectos qualitativos de ensino, pesquisa, extensão e a importância da autonomia financeira e administrativa: *Os resultados obtidos e o comprometimento com a qualidade do ensino, da pesquisa e da extensão que desenvolve* (UNICAMP 1). *Autonomia financeira e administrativa para o estabelecimento de planos de carreiras para professores e pesquisadores* (UNICAMP 2).

Portanto, a autonomia universitária é alcançada quando se obtêm harmonia e interação entre as quatro dimensões, tendo em vista que cada uma delas reflete entre si. Se a universidade tem autonomia administrativa e financeira, automaticamente contribui para alcançar autonomia didática e científica. Portanto, não se pode compreender a autonomia universitária de forma fragmentada, uma vez que as universidades são um conjunto de agentes, um coletivo social.

#### 4.5 PERFIL ACADÊMICO E CAPITAL CIENTÍFICO DOS REPRESENTANTES DAS PRÓ-REITORIAS DE PESQUISA DA USP E UNICAMP

A estrutura organizacional das Pró-Reitorias de Pesquisa é composta de Pró-Reitores, Pró-Reitores Adjunto, Assessores, Assistentes, Colaboradores, Técnicos Administrativos. Na presente pesquisa, o enfoque recai sobre os representantes que compõem as equipes das Pró-Reitorias de Pesquisa da USP e da UNICAMP.

Na USP, a equipe é formada por 10 representantes docentes, e inclui: 1 Pró-Reitor, 1 Pró-Reitor adjunto, 2 assessores técnicos de gabinete e 6 assessores docentes colaboradores. Já na UNICAMP, 4 representantes docentes compõem a equipe, formada por 1 Pró-Reitor e 3 assessores. Sendo assim, a amostra de representantes oriundos das duas universidades totaliza 14 docentes vinculados às Pró-Reitorias de Pesquisa.

Para traçar o perfil acadêmico dos representantes supracitados, utilizou-se o Currículo Lattes, disponível na Plataforma Lattes, pois este

se tornou um padrão nacional no registro da vida pregressa e atual dos estudantes e pesquisadores do país, e é hoje adotado pela maioria das instituições de fomento, universidades e institutos de pesquisa do País. Por sua riqueza de informações e sua crescente confiabilidade e abrangência, se tornou elemento indispensável e compulsório à análise de mérito e competência dos pleitos de financiamentos na área de ciência e tecnologia (CNPq, 2015).

Os 14 representantes das Pró-Reitorias são professores doutores, sendo que 4 pertencem às Engenharias, 2 às Ciências Biológicas, 3 às Ciências Exatas e da Terra, 2 às Ciências da Saúde, 1 às Ciências Humanas e 1 às Ciências Agrárias, conforme as áreas de conhecimento da tabela da CAPES. Além de caracterizar a grande área de conhecimento à qual pertencem os docentes, se mensurou a sua produção científica dentre os anos de 2009 a 2013, visando apontar o volume de capital científico com base nas publicações. Na tabela 13 apresentam-se os índices de produção de acordo com: artigos, livros, capítulo de livro, trabalhos completos publicados em evento e patentes.

Tabela 13 - Representantes mais produtivos: artigos científicos, livros, capítulo de livro, trabalhos em eventos e patentes (2009-2013)

<b>Representantes</b>	<b>Artigos</b>	<b>Livros</b>	<b>Capítulo de Livro</b>	<b>Trabalho em Eventos</b>	<b>Patentes</b>
<b>USP 1</b>	124	-	6	5	2
<b>UNICAMP 2</b>	46	-	-	3	-
<b>USP 3</b>	40	1	1	81	-
<b>USP 8</b>	38	-	8	30	-
<b>UNICAMP 1</b>	37	-	9	47	1
<b>UNICAMP 3</b>	30	-	1	1	1
<b>USP 4</b>	28	-	-	13	-
<b>USP 5</b>	26	1	2	8	1
<b>USP 10</b>	18	3	11	45	-
<b>USP 2</b>	14	3	8	96	-
<b>USP 9</b>	10	-	-	31	-
<b>USP 7</b>	8	-	-	1	-
<b>UNICAMP 4</b>	2	-	-	12	-
<b>USP 6</b>	-	2	10	9	-
<b>TOTAL</b>	<b>421</b>	<b>10</b>	<b>56</b>	<b>382</b>	<b>5</b>

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Ao se analisar a Tabela 13, inferem-se dois aspectos sobre os representantes das Pró-Reitorias. O primeiro, que eles publicam mais artigos, ou seja, o foco de suas atividades de pesquisa/comunicação se concentra nesse tipo de publicação, e segundo, que existem pesquisadores de diferentes níveis, ou seja, há docentes produtivos e outros com baixa produção. Apesar de a produtividade ser considerada um critério de avaliação da CAPES, o mais importante é a contribuição, isto é, a qualidade que a pesquisa tem para o campo científico.

Em tese, acredita-se que pesquisadores mais produtivos tendem a ser dominantes, pois são aqueles que possuem expressividade, influenciam as pesquisas do campo e conseguem disseminar seus conceitos e teorias. A dominação se configura quando são citados e reconhecidos pela comunidade científica (BOURDIEU, 1983, 2004).

Além disso, é possível observar seu prestígio e influência no campo científico por meio da participação de grupos de pesquisa, pela conquista de bolsas, pela quantidade de orientações e participação em comitês editoriais de revistas. Todos esses elementos

fortalecem o capital científico, ou seja, um poder simbólico que denota poder e contribui na manutenção das estruturas do campo (BOURDIEU, 1989, 2004).

Na Tabela 14 descreve-se o número de orientações por representante, demonstrando que esses docentes são responsáveis pela formação de novos pesquisadores em suas respectivas áreas. Dos 14 docentes, apenas um deles ainda não havia orientado em nível de mestrado ou doutorado, talvez pelo fato de não estar vinculado ao programa de pós-graduação.

Tabela 14 - Orientações de dissertações e teses concluídas (2009-2013)

REPRESENTANTE	Nº DE ORIENTAÇÕES DISSERTAÇÃO	Nº DE ORIENTAÇÕES TESE
UNICAMP 1	20	18
USP 8	8	6
UNICAMP 3	8	4
USP 1	7	10
USP 3	7	6
USP 5	7	2
USP 10	5	4
USP 2	4	3
USP 7	3	2
USP 4	3	1
UNICAMP 4	3	1
UNICAMP 2	2	4
USP 9	2	2
USP 6	0	0

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Faz parte do papel do cientista treinar e formar sucessores. Ao longo desse processo busca-se a manutenção e a vitalidade da área, uma vez que, durante o mestrado e o doutorado, o estudante incorpora aspectos cognitivos da área e passa a compreender o *ethos* científico que normatiza a ciência (TREVISOL NETO, 2015). Merton (2013) explica que o *ethos* da ciência é entendido como um conjunto ideal de normas e crenças que devem ser respeitadas e seguidas pelos cientistas, compreendendo quatro normas: universalismo, comunismo,



desinteresse e ceticismo organizado<sup>7</sup>. No entanto, sabe-se que, na sociedade contemporânea, tais premissas sofrem influências dos interesses pessoais e pressões do mercado e estado.

Cientistas eminentes, considerados dominantes no campo, tendem a compor e a liderar grupos de pesquisa, podendo atrair jovens pesquisadores para compor suas equipes. Dos 14 representantes, 7 são líderes de grupos, sendo que há um cientista que lidera até 5 grupos, conforme se vê na Tabela 15.

Tabela 15 - Representantes Líderes de Grupos de Pesquisa (CNPq)

<b>REPRESENTANTES LÍDERESE DE GRUPOS DE PESQUISA</b>	<b>Nº GRUPO DE PESQUISA</b>	<b>ÁREA</b>
<b>UNICAMP 1</b>	5	Ciência e Tecnologia de Alimentos
<b>USP 2</b>	2	Engenharia Elétrica
<b>USP 4</b>	2	Farmácia e Bioquímica
<b>UNICAMP 3</b>	1	Química
<b>USP 1</b>	1	Medicina
<b>USP 7</b>	1	Fisiologia
<b>USP 10</b>	1	Ciência da Computação

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Os grupos de pesquisa são constituídos por pesquisadores de diversos níveis e de técnicos administrativos, cujos sujeitos apresentam afinidades de pesquisa e trabalham em conjunto. Na visão de Santana *et al.* (2014, p. 235),

um grupo de pesquisa representa um corpo de pesquisadores (geralmente docentes mestres ou doutores), discentes (de graduação, especialização, mestrado ou doutorado) e de pessoal de apoio técnico que se organizam para explorar linhas de pesquisa segundo uma regra hierárquica fundamentada na experiência e na competência técnico-científica.

A atuação em grupos de pesquisa pode contribuir no aumento da produtividade científica, uma vez que o trabalho colaborativo estimula a troca de saberes e experiências, somando forças na construção do conhecimento. As relações sociais que se desenvolvem

<sup>7</sup> Universalismo, as alegações de verdade devem ser julgadas de acordo com a observação e com os conhecimentos anteriormente confirmados (MERTON, 2013). Comunismo, as descobertas da ciência são um produto da colaboração social, sendo assim, direcionam-se a sociedade num âmbito geral (MERTON, 2013). O Desinteresse é visto como um componente institucional básico na ciência, não está relacionado com o altruísmo nem ação ligada ao egoísmo (MERTON, 2013). O ceticismo organizado apresenta inter-relação com os outros elementos do éthos já citados (MERTON, 2013).

entre os elementos do grupo aproximam os interesses de investigação, contribuindo para o aprimoramento individual.

Outro aspecto que pode ser observado na vida acadêmica de um pesquisador é sua participação no corpo editorial de revistas e no papel de avaliador (Tabela 16). Essas atividades são fundamentais na manutenção do sistema de comunicação científica e da própria ciência, pois os periódicos atuam como filtros de qualidade em todas as áreas de conhecimento e a avaliação por pares garante a confiabilidade dos textos publicados. É papel dos avaliadores emitir parecer, fazer críticas, aprovar ou rejeitar os textos submetidos às revistas (ZIMAN, 1979; MEADOWS, 1999; RODRIGUES; OLIVEIRA, 2012).

Tabela 16 - Representantes membros de Corpo Editorial e revisores de periódicos (2009-2013)

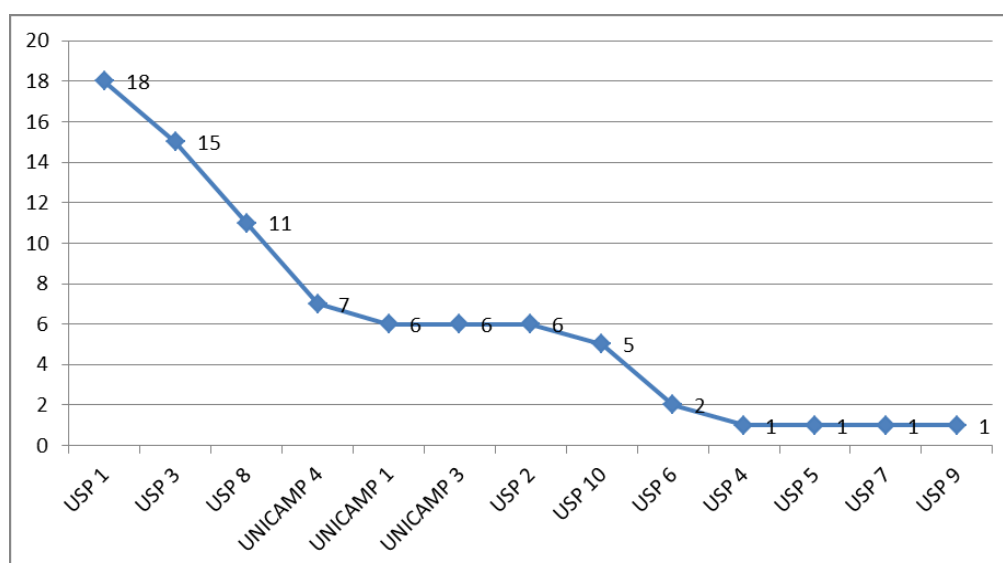
<b>REPRESENTANTES</b>	<b>MEMBRO DE CORPO EDITORIAL</b>	<b>REVISOR DE PERIÓDICOS</b>
<b>USP 1</b>	8	15
<b>USP 2</b>	6	12
<b>USP 3</b>	1	34
<b>USP 4</b>	-	14
<b>USP 5</b>	3	5
<b>USP 6</b>	-	-
<b>USP 7</b>	-	7
<b>USP 8</b>	-	6
<b>USP 9</b>	1	5
<b>USP 10</b>	-	5
<b>UNICAMP 1</b>	2	-
<b>UNICAMP 2</b>	-	16
<b>UNICAMP 3</b>	2	20
<b>UNICAMP 4</b>	1	6

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Com base na Tabela 16, observa-se que 6 pesquisadores são avaliadores de mais de 10 revistas, sendo que um pesquisador da USP foi avaliador de 34 revistas, e outro, da UNICAMP, de 20 revistas durante os anos de 2009-2013. Esse aspecto chama a atenção por denotar o prestígio e o capital temporal dos pesquisadores.

As premiações e os títulos que os cientistas recebem ao longo da vida profissional também representam o prestígio e o reconhecimento da comunidade científica e da sociedade em geral. Dos 14 docentes analisados, apenas 1 deles não recebeu nenhum título ou premiação; os docentes mais condecorados são da USP (Gráfico 5). Merton (2013) explica que o reconhecimento científico pode vir por meio de diversas formas, tais como: atribuição de epônimos, conquista de medalhas e prêmios, além da prática de citação e referência quando o trabalho é utilizado e referenciado pelos pares.

Gráfico 5 - Número de Prêmios e Títulos recebidos pelos representantes (2009-2013)



Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Por fim, identificaram-se quais os docentes que detinham Bolsa de Produtividade científica do CNPq. Esse tipo de incentivo é concedido aos pesquisadores que apresentam um volume significativo de capital científico acumulado, ou seja, destina-se a personalidades célebres que alcançaram posição de destaque na ciência brasileira (MENEZES; ODDONE; CAFÉ, 2012). Dos 14 docentes analisados, 10 foram agraciados com a Bolsa de Produtividade; por meio desse incentivo, os cientistas podem intensificar suas atividades de pesquisa, podendo, assim, publicar mais artigos, livros e trabalhos em eventos (Quadro 4).

Quadro 4 - Representante com Bolsa de pesquisa CNPq

<b>PESQUISADORES</b>	<b>BOLSA DE PESQUISA</b>
<b>UNICAMP 1</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1A
<b>USP 2</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1A
<b>UNICAMP 3</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1B
<b>USP 8</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D
<b>USP 2</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D
<b>USP 7</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2
<b>USP 3</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D
<b>UNICAMP 2</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1A
<b>USP 9</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 2
<b>USP 4</b>	Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível 1D

Fonte: Dados da pesquisa, 2015.

Diante desse ciclo vicioso de produção e recompensa, Merton (2013) argumenta que o sistema científico costuma privilegiar os pesquisadores eminentes e desfavorecer os novatos e desconhecidos que encontram dificuldade para publicar e se colocar no mesmo nível que os eminentes. Nesse contexto, o autor (2013, p. 205-206) descreve o Efeito Mateus como

a intensificação dos incrementos de reconhecimento pelos pares dos cientistas de grande reputação por suas contribuições particulares, em contraste com a minimização ou recusa desse reconhecimento para os cientistas que ainda não deixaram a sua marca.

No entanto, nada impede que, com o passar do tempo, as posições no campo científico sejam alteradas, embora isso dependa das estratégias empregadas pelos pesquisadores para alterar as estruturas do campo, deixando de ser um dominado para ocupar a posição de dominante, pois “os dominantes são aqueles que conseguem impor uma definição da ciência segundo a qual a realização mais perfeita consiste em ter, ser e fazer aquilo que eles têm, são e fazem” (BOURDIEU, 1983, p. 128).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se que os objetivos propostos na pesquisa foram atingidos, levando-se em consideração o recorte temporal (2009/2013) e as limitações impostas pelos anuários estatísticos das universidades, uma vez que são distintos e constituíram a principal fonte de informação para o levantamento/coleta dos dados.

Ao identificar e mensurar a produção científica da USP e da UNICAMP constatou-se que a USP é a universidade mais produtiva, contabilizando 136.135 itens produzidos no período analisado. Parte significativa dessa produção concentra-se na produção de trabalhos em eventos, atingindo 55.079 (40,46%) trabalhos, dos quais 41.231 (74,85%) foram apresentados em eventos nacionais e 13.848 (25,14%) em eventos internacionais.

A USP apresenta também um índice maior de artigos indexados no ISI, pois, apenas em 2013, foram incluídos 18.487 artigos. Conta também com um número superior de professores se comparada à UNICAMP, já que em 2013 integravam seu corpo docente 4.920 pesquisadores. Em relação ao número de grupos de pesquisa, novamente se destaca, pois em seu último levantamento contava com 1.894 coletivos. É também a universidade que mais titulou mestres e doutores, com uma média de 3.215 dissertações defendidas por ano e de 2.351 teses conferidas por ano, no período de 2009-2013.

Apesar de a USP apresentar um número maior de docentes que a UNICAMP, quando realizada a média geral da produção científica por pesquisador, percebe-se que os docentes vinculados à UNICAMP são mais produtivos. No ano de 2013, um pesquisador da instituição publicou em média 8,57 itens, enquanto que um da USP, 5,21 itens.

Na USP, a unidade mais produtiva é a FMRP, que liderou o *ranking* nos anos de 2011 (1.818), 2012 (1.832) e 2013 (1.741). Essa faculdade conta com 22 cursos de pós-graduação, dos quais 18 são acadêmicos e quatro profissionais. Quatro deles têm conceito 7 e quatro 6 pela CAPES, o que denota o nível de qualidade dos referidos cursos e uma produção científica considerável.

Observa-se que a USP encontra-se em um patamar de destaque que tende a se fortalecer na medida em que detém um número maior de docentes, programas de pós-graduação e grupos de pesquisa. Logo, tem mais capacidade para titular mestres e doutores, e assim, aumentar seus indicadores de produção científica, na categoria geral e na produção de artigos científicos e trabalhos em eventos.

Em relação à produção tecnológica, a UNICAMP destaca-se no registro de patentes, somando um total de 357 no período analisado, dos quais 314 foram registrados no Brasil e 43

no exterior. A UNICAMP registra mais patentes nos seguintes domínios: Química, Metalurgia (22,84%), Necessidades Humanas (17,80%) e Física (13,05%). Na UNICAMP, as principais intuições que apresentam colaboração no registro de patentes são as agências de fomento, universidades e empresas regionais, sendo a FAPESP e a USP seus principais parceiros institucionais.

Os recursos investidos em ambas as universidades, ao longo dos cinco anos retratados, apresentaram um constante crescimento: a USP totalizou R\$ 2.629.271.067,00 e a UNICAMP R\$ 1.686.624.897,39, contudo a USP recebe um montante maior de recursos investidos. Ao comparar os valores financeiros investidos nas universidades com os indicadores de produção científica, é possível perceber que a USP e a UNICAMP tiveram um decréscimo de sua produção, no geral. No entanto, ambas cresceram no indicador de artigos publicados em periódicos internacionais, aspecto que tem relação com as pressões advindas da CAPES e do CNPq no intuito de internacionalizar a ciência brasileira. A concessão de bolsas de pesquisa também apresentou um crescimento nos cinco anos investigados, sendo que a USP deteve um número maior de bolsas, totalizando 13.754 no ano de 2013, enquanto a UNICAMP somou 4.809.

Em relação à autonomia universitária, os representantes das Pró-Reitorias afirmaram que esse fator é fundamental para o desenvolvimento científico, pois representa as escolhas de pesquisa, o que pesquisar, como pesquisar e quais temas abordar. Essa liberdade contribui para o fortalecimento das políticas de ensino, pesquisa e extensão. Os pesquisados demonstram que todas as dimensões da autonomia universitária (administrativa, didática, financeira e científica) interferem, de alguma forma, na instituição, pois são inter-relacionadas, ou seja, é preciso haver um equilíbrio entre elas para que haja autonomia. Os representantes ressaltaram a importância da autonomia científica, pois concede liberdade de escolha aos pesquisadores para o desenvolvimento de suas investigações. Contudo, a autonomia universitária é alcançada quando se obtêm uma harmonia e interação entre as quatro dimensões, tendo em vista que cada uma delas reflete entre si. Se a universidade tem autonomia administrativa e financeira, isso automaticamente contribui para que ela alcance autonomia didática e científica. Portanto, não se pode compreender a autonomia universitária de forma fragmentada, uma vez que as universidades são um conjunto de agentes, um coletivo social.

Em relação ao perfil e capital científico dos representantes das Pró-Reitorias de Pesquisa, observa-se que todos são pesquisadores doutores, sendo que, dos 14 docentes, 4 pertencem às Engenharias, 2 às Ciências Biológicas, 3 às Ciências Exatas e da Terra, 2 às

Ciências da Saúde, 1 às Ciências Humanas e 1 às Ciências Agrárias, conforme as áreas de conhecimento da tabela da CAPES. Desse grupo, apenas um não realizou qualquer orientação de mestrado ou doutorado no período analisado. A equipe de Pró-Reitores de Pesquisa é composta por pesquisadores de diferentes níveis, uma vez que há docentes produtivos e outros com baixa produtividade. Já os periódicos científicos são o principal foco de produção/publicação dos docentes. Dos 14 representantes, 7 são líderes de grupos de pesquisa, sendo que um dos cientistas lidera até 5 grupos. Além disso, 6 docentes são avaliadores em mais de 10 periódicos científicos. Dos 14 analisados, 10 foram agraciados com bolsa de produtividade, incentivo que possibilita o aumento de suas atividades de pesquisa, fazendo-os publicar mais artigos, livros e trabalhos em eventos. Esses representantes detêm capital científico, seja ele puro ou temporal.

O diferencial deste trabalho consiste em se apropriar de indicadores disponibilizados nos anuários das próprias universidades, ou seja, permite uma ampla visão da produção científica e tecnológica das universidades, não se restringindo apenas à produção de artigos indexados em grandes bases de dados. Seria interessante que as agências de fomento passassem a considerar com mais valia o total de itens produzidos por uma instituição e por autores, pois atualmente o índice H, Fator de impacto e *Web/Qualis* privilegiam as publicações periódicas como principal produto da ciência, desconsiderando outros que também são importantes para o desenvolvimento científico e tecnológico. O próprio Currículo Lattes apresenta uma série de itens que poderiam ser utilizados como parâmetros para se avaliar esse tipo de produção.

Esta pesquisa reforça o que outros estudos já apontaram, isto é, a USP como a principal instituição que produz ciência (artigos) e a UNICAMP como a principal instituição que produz tecnologia (patentes). Ambas as universidades estão localizadas no estado de São Paulo, considerado um pólo econômico e industrial, aspecto que possibilita parcerias entre universidades e empresas/indústrias. Além disso, essas universidades têm um histórico e uma presença marcante no desenvolvimento científico e tecnológico em âmbito nacional, desde o seu surgimento.

Os processos e produtos gerados pelas universidades beneficiam a sociedade, pois geram transformações perceptíveis em diversos setores e áreas. A sociedade, de forma geral, se beneficia com os avanços e descobertas científicas, sem falar que as universidades trazem notoriedade ao país, ao seu estado e a todos que, de forma direta, fazem parte delas.

É pertinente destacar que, devido ao tipo de estudo, as instituições foram abordadas a partir de um prisma quantitativo, ou seja, não foi possível averiguar o nível de qualidade ou

de absorção das produções dessas universidades diante da comunidade científica nacional e internacional. Para isso, seria preciso utilizar-se de análises de citação para verificar o impacto que o conhecimento gerado tem exercido sobre outras pesquisas e instituições.

Como pesquisa futura, sugere-se analisar a internacionalização dessas universidades com base em seus próprios autores, ou seja, estudar se o que produzem é publicado em periódicos internacionais e utilizado por cientistas de outros países em suas pesquisas.



## REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Mestre Jou, 1982.

AGUIAR, M. J.; CARAMELLI, B. Ranking de produção científica das universidades brasileiras na área de ciências da saúde - 1996 a 2011. **Rev. Assoc. Med. Bras.** 2013, vol.59, n.6, pp. 525-527.

AMADEI, J. R. P.; TORKOMIAN, A. L. V. As patentes nas universidades: análise dos depósitos das universidades públicas paulistas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 38, n. 2, p. 9-18, maio - ago. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v38n2/01.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Lei complementar n. 1.049 de agosto de 2008**. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=98136>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

ASSIS, D. Autonomia assegura independência. **Jornal da Unicamp**, Campinas, n. 529, p.10 jun. 2012. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/ju/529/autonomia-assegura-independ%C3%Aancia>>. Acesso em: 18 fev. 2015.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR. **Orçamento da USP aumentou 37,7% entre 2005 e 2008**. 2009. Disponível em: <<http://www.andifes.org.br/orcamento-da-usp-aumentou-37-7-entre-2005-e-2008/>>. Acesso em: 29 nov. 2015.

ANDRADE, M. M. de. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2006. Disponível em: <<http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/revistaemquestao/article/view/3707/3495>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 38, n. 3, p. 192-204, set./dez. 2009. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/1719/1347>>. Acesso em: 3 mai. 2015.

ASSUNÇÃO, E. Universidades brasileiras e patentes: utilização do sistema nos anos 90. **Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI**. Série: Estratégias nacionais de patenteamento. 2000. Disponível em: <[http://www.geocities.com/prop\\_industrial/univ\\_pdf.pdf](http://www.geocities.com/prop_industrial/univ_pdf.pdf)>. Acesso em: 22 jan. 2015.

BALANCIERI, R. et al. A análise de redes de colaboração científica sob as novas tecnologias de informação e comunicação: um estudo na Plataforma Lattes. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p. 64-77, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n1/a08v34n1.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2015.

BARBOSA, D. B. **Uma introdução à propriedade intelectual**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2010.

BARRETO, A. de A. Uma quase história da Ciência da Informação. **Datagramazero**: Revista de Ciência da Informação, v. 9, n. 2, abr. 2008. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/abr08/Art\\_01.htm](http://www.dgz.org.br/abr08/Art_01.htm)>. Acesso em 10 dez. 2014.

BARROS, A. J. P. de; LEHFELD, N. A. de S. **Fundamentos de metodologia**: um guia para a iniciação científica. São Paulo: Makron Books, 2004.

BORKO, H. Information Science: What is it? **American Documentation**, v. 19, n. 1, p. 3-5, jan.1968. Disponível em: <<http://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EdbertoFerneda/k---artigo-01.pdf>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicaocompilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2014.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 29.741, de 1951. Institui uma Comissão para promover a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de pessoal de nível superior. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jul. 1951. Disponível em:<[http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaNormas.action?numero=29741&tipo\\_norma=DEC&data=19510711&link=s](http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaNormas.action?numero=29741&tipo_norma=DEC&data=19510711&link=s)>. Acesso em: 16 dez. 2014.

\_\_\_\_\_. Lei nº 1.310, de 1951. Cria o Conselho Nacional de Pesquisas, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 15 jan. 1951. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/1950-1969/11310.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/11310.htm)>. Acesso em: 16 dez. 2014.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.279, de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 mai. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.394, de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm)>. Acesso em: 10 dez. 2014.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.973, de 2004. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 2 dez. 2004. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm)>. Acesso em: 24 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Pós Stricto Sensu**. Brasília, DF, 9 mar. 2009. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=385:pos-stricto-sensu&catid=180&Itemid=164](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=385:pos-stricto-sensu&catid=180&Itemid=164)>. Acesso em: 12 dez. 2014.

BUFREM, L. S.; PRATES, Y. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. **Ciência da Informação**, Brasília (DF), v. 34 n. 2, p. 9-25, maio/ago. 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n2/28551>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

BJÖRNEBORN, L. **Small-world links structures across an academic web space**: a library and information science approach. 2004. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Royal School of Library and Information Science, 2004. Disponível em: < [http://pure.iva.dk/files/31034741/lennart\\_bjorneborn\\_phd.pdf](http://pure.iva.dk/files/31034741/lennart_bjorneborn_phd.pdf)>. Acesso em: 16 jan. 2015.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

\_\_\_\_\_. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.) **Sociologia**. São Paulo (SP): Ática, 1983.

BROTTI, M. G.; COLOSSI, N. Autonomia: um estudo na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE). **Revista Avaliação**, a. 6, v. 6, mar., 2001. Disponível em: < <http://periodicos.uniso.br/ojs/index.php?journal=avaliacao&page=article&op=view&path%5B%5D=1138&path%5B%5D=1133>>. Acesso em: 17 dez. 2014.

CARBONE, P. P. *et al.* **Gestão por competências e gestão do conhecimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CASTRO, A. C.; JANNUZZI, C. A. S. C.; MATTOS, F. A. M. de. Produção e disseminação de informação tecnológica: a atuação da Inova - Agência de Inovação da UNICAMP. **Transinformação**, Campinas, v. 19, n. 3, p. 265-277, set./dez. 2007. Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewissue.php>>. Acesso em: 8 nov. 2015.

CASTRO, B. S.; SOUZA, G. C. de. O papel dos Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs) nas universidades brasileiras. **Liinc em Revista**, v.8, n.1, p. 125-140, mar. 2012. Disponível em: < [http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16450/1/ARTIGO\\_UniversidadesProducaoPatentes.pdf](http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/16450/1/ARTIGO_UniversidadesProducaoPatentes.pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2015.

CAVALCANTE, R. A. et al. Perfil dos pesquisadores da área de odontologia no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 106-113, 2008. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v11n1/10.pdf>>. Acesso em: 4 out. 2015.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, Roberto da. **Metodologia científica**. 6.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

CLARK, B. Em busca da universidade empreendedora. In: AUDY, J. e MOROSINI, M. (Orgs.). **Inovação e empreendedorismo na universidade**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2006.

CHAUÍ, M. A universidade em ruínas. In: TRINDADE, H. (Org.). **Universidade em ruínas na república dos professores**. Petrópolis: Vozes, 1999.

\_\_\_\_\_. A universidade pública sob nova perspectiva. **Revista Brasileira de Educação**, n. 24, p. 5-15, 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n24/n24a02>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. **Sobre a Plataforma Lattes**. Disponível em: <http://www.cnpq.br/web/portal-lattes/sobre-a-plataforma>>. Acesso em: 18 nov. 2015.

COSTA, V.M. e CUNHA, J.C. A Universidade e a Capacitação Tecnológica das Empresas. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, 2001. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rac/v5n1/v5n1a05.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2015.

CUNHA, L. O público e o privado na educação superior brasileira: fronteira em movimento? In: TRINDADE, H. (org.). **Universidade em ruínas: na república dos professores**. Rio de Janeiro: VOZES, 2000.

CURY, C. R. J. A desoficialização do ensino no Brasil: a Reforma Rivadávia. **Educação & Sociedade**, v. 30, n. 108, p. 717-738, 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/es/v30n108/a0530108.pdf>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

DIAS, R. de B. O que é a política científica e tecnológica? **Sociologias**, Porto Alegre, a. 13, n. 28, p. 316-344, set./dez. 2011. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/soc/v13n28/11.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

DURHAM, E.R. “A autonomia universitária”. In Educação Brasileira. Brasília: **Revista do Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras**, v. 11, n. 23, 1989.

\_\_\_\_\_. **A autonomia universitária: extensão e limites**. NUPES e Departamento de Antropologia – FFLCH/USP, Documento de Trabalho, 2005.

\_\_\_\_\_. **As universidades públicas e a pesquisa no Brasil**. São Paulo: NUPES/USP, Documento de Trabalho, n. 9/98, 1998.

FAPESP. **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo**. Disponível em: < <http://www.fapesp.br/2>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

FAUSTO, S.; MUGNAINI, R. Os rankings como objeto dos estudos métricos da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2013. Disponível em: < <http://enancib2013.ufsc.br/index.php/enancib2013/XIVenancib/paper/viewFile/458/164>>. Acesso em: 15 jan. 2015.

FÁVERO, M.L.A. **A universidade brasileira em busca de sua identidade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1977.

\_\_\_\_\_. Autonomia universitária: necessidades e desafios. In: **Caderno Cedes**, n. 22. São Paulo: Editora Cortez, 1988.

\_\_\_\_\_. Autonomia universitária mais uma vez: subsídios para o debate. In: SGUISSARDI, V. (Org.). **Educação superior: velhos e novos desafios**. São Paulo: Xamã, 2000.

FERREIRA, P. **Comentários à constituição brasileira: arts.193 a 245**. 7. v. São Paulo: Saraiva, 1995.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FORESTI, N. **Estudo da contribuição das revistas brasileiras de Biblioteconomia e Ciência da Informação enquanto fonte de referência para a pesquisa**. 1989, 209 f. : il. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Biblioteconomia, Faculdade de Estudos Sociais e Aplicados, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 1989.

FRANCO JR.,H. **A Idade Média: Nascimento do Ocidente**. 2ed. São Paulo: Brasiliense, 2001.

FURTADO, A. T.; QUEIROZ, S. A construção de indicadores de inovação. **Inovação Uniemp**, São Paulo, v. 2, p. 26-28, jul., 2005. Disponível em: <[http://www.labjor.UNICAMP.br/ibi/arquivos/ibi\\_ed02.pdf](http://www.labjor.UNICAMP.br/ibi/arquivos/ibi_ed02.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2015.

GOERGEN, P. A pesquisa educacional no Brasil: dificuldades, avanços e perspectivas. **Em Aberto**, Brasília, a. 5, n. 31, jul./set. 1986. Disponível em: <<http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/2233/1501>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

GOUVEIA, F. C.; LANG, P. Da webometria à altimetria: uma jornada por uma ciência emergente. ALBAGLI, Sarita (Org.). In: **Fronteiras da Ciência da Informação**. Brasília: IBICT, 2013.

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Decreto n. 6.238 de 23 de janeiro de 1934**. Cria a Universidade de São Paulo e dá outras providências. São Paulo, 1934. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1934/decreto-6283-25.01.1934.html>>. Acesso em : 21 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Decreto n. 13.855 de 29 de fevereiro de 1944**. Dispõe sobre subordinação da Universidade de São Paulo à Interventoria Federal. São Paulo, 1944. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto.lei/1944/decreto.lei-13855-29.02.1944.html>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 7.655, de 28 de dezembro de 1962**. Dispõe sobre a criação da universidade de Campinas como entidade autárquica e dá outras providências. São Paulo, 1962. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1962/lei-7655-28.12.1962.html>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Regimento Geral da UNICAMP**. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/UNICAMP/informacao/regimento-geral-da-unicamp>>. Acesso em: 21 jan. 2015.

GOMES, E. Breve história da usina de pesquisa. **Jornal da Unicamp**, Campinas, n. 226, p.6 ago. 2003. Disponível em: <[http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/ju/agosto2003/ju226pg06.html](http://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/agosto2003/ju226pg06.html)>. Acesso em: 18 fev. 2015.

GUIZZARDI FILHO, O.; SILVA, Z. P. da; SIDNEY, I.E.P. Anuários Estatísticos retratos de diferentes épocas. **São Paulo em Perspectiva**, 17(3-4): 45-54, 2003 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/spp/v17n3-4/a06v1734.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2014.

GUZMÁN SANCHEZ, M. V. **Patentometria**: herramienta para el análisis de oportunidades tecnológicas. 130 f. Tese (Doutorado em Gerência de Información Tecnológica) – Facultad de Economía, Universidade de La Habana, Cuba, 1999.

HAWKINS, D.T; LARSON, S.E.; CATON, B.Q. Information science abstracts: tracking the literature of information science. Part 2: A new taxonomy for information science. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v.54. n.8, p.771-781, 2003. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.10275/pdf>>. Acesso em: 23 mar. 2015.

HERCULANO, R. D. et al. Produção científica na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - USP: aplicação do índice de hirsch. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 41, n.3, p.347-54, 2008. Disponível em: <[http://revista.fmrp.usp.br/2008/VOL41N3/PV\\_Producao\\_cientifica\\_Faculdade%20\\_Filosofia.pdf](http://revista.fmrp.usp.br/2008/VOL41N3/PV_Producao_cientifica_Faculdade%20_Filosofia.pdf)>. Acesso em: 10 abr. 2015.

INOVA - UNICAMP. **Agência de Inovação da UNICAMP**. 2006. Disponível em: <<http://www.inova.unicamp.br>>. Acesso em: 10 dez. 2015.

INSTITUTO DE FÍSICA DE SÃO CARLOS. **Histórico**. 2015. Disponível em: <[http://www.ifsc.usp.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=32&Itemid=112](http://www.ifsc.usp.br/index.php?option=com_content&view=article&id=32&Itemid=112)>. Acesso em: 16 nov. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE PROPRIEDADE INDUSTRIAL (INPI). **Classificação de patentes**. 2015a. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/classificacao-de-patentes>>. Acesso em: 3 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. **Conheça o INPI**. 2015b. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/sobre/conheca-o-inpi>>. Acesso em: 3 nov. 2015.

\_\_\_\_\_. **Perguntas frequentes – Patente**. 2015c. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/servicos/perguntas-frequentes-paginas-internas/perguntas-frequentes-patente#patente>>. Acesso em: 3 nov. 2015.

JANKEVICIUS, J. V. A pesquisa científica e as funções da Universidade. **Semina**: Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v.16, n. 2, p. 328-330, jun.1995. Disponível em: <

<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminabio/article/viewFile/7056/6254>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

JANOTTI, A. **Origens da universidade**. São Paulo: EDUSP, 1992.

JUNGSMANN, D. de M.; BONETTI, E. A. **A caminho da inovação: proteção e negócios com bens de propriedade intelectual: guia para o empresário**. Brasília: IEL, 2010. 125 p.

Disponível em:

<[http://www.propintelectual.com.br/site/arquivos/publicacoes/publica\\_pi\\_empresaio/files/guia\\_empresaio\\_completo\\_indexado.pdf](http://www.propintelectual.com.br/site/arquivos/publicacoes/publica_pi_empresaio/files/guia_empresaio_completo_indexado.pdf)> Acesso em: 10 set. 2015.

KANT, I. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Tradução e notas de Antônio Pinto de Carvalho. São Paulo: Companhia Editorial Nacional, 1964.

KÖCHE, J. C.. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa**. 27. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

KUPFER, D. TIGRE, P. B. **Modelo SENAI de prospecção: documento metodológico**. In: Organizacion Internacional Del Trabajo CINTERFOR. Papeles de La Oficina Técnica, n.14, Montevideo: OIT/CINTERFOR, 2004.

LARA, M. L. G. de. Termos e conceitos da área de comunicação e produção científica. In: POBLACIÓN, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. da (Org). **Comunicação & produção científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006.

LE COADIC, Y-F. **A Ciência da Informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

LEITE, R.C.C. **Tecnologia e Desenvolvimento Nacional**. São Paulo: Duas Cidades, 1978.

LEITE, P.; MUGNAINI, R.; LETA, J. A new indicator for international visibility: exploring Brazilian scientific community. **Scientometrics**, Amsterdam, v. 88, n. 1, p. 311-319, 2011. Disponível em: < <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11192-011-0379-9#page-1>>. Acesso em: 13 out. 2015.

LEITE, R. A. F. et al. Análise da produção científica da Universidade de São Paulo - Campus de Ribeirão Preto: 2002-2007. In: XV Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 15, 2008, São Paulo. Anais... São Paulo: Palácio de Convenções do Anhambí, 2008. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br/snbu2008/anais/site/pdfs/2769.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2015.

LETA, J. Indicadores de desempenho, ciência brasileira e a cobertura das bases informacionais. **Rev. USP**. 2011, n.89, pp. 62-67. Disponível em: <<http://rusp.scielo.br/pdf/rusp/n89/05.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2015.

LITWIN, E. **Educação a distância: Temas para o debate de uma agenda educativa**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua

perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998. Disponível em: <  
[http://www.tce.sc.gov.br/files/file/biblioteca/o\\_papel\\_da\\_infometria.pdf](http://www.tce.sc.gov.br/files/file/biblioteca/o_papel_da_infometria.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2015.

MARTINS, M. A. Autonomia e educação: a trajetória de um conceito. **Cadernos de Pesquisa**, n. 115, mar., 2002, p. 207-232. Disponível em: <  
<http://www.scielo.br/pdf/cp/n115/a09n115.pdf>>. Acesso em: 16 jan. 2015.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MELO, P. A. de. **Autonomia Universitária: reflexo nas universidades estaduais paulistas**. 1998. Dissertação (Mestrado) – Departamento da Ciências da Administração, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998. Disponível em: <  
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/77945>>. Acesso em: 8 abr. 2015.

MENEZES, V.; ODDONE, N.; CAFÉ, A. Aspectos reputacionais dos sistemas de avaliação da produção científica no campo da ciência da informação. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 5, n. 1, 2013. p. 1-21. Disponível em: < <http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/viewFile/72/114>>. Acesso em: 2 dez. 2015.

MERTON, R. K. **Ensaio de sociologia da ciência**. São Paulo: Editora 34, 2013.

MINAYO, M. C. de S. O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu; MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

MORAIS, S. P.; GARCIA, J. C. R. O estado da arte da patentometria em periódicos internacionais da Ciência da Informação. In: Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria, 4, 2014, Recife. **Anais...** Recife: UFPB, 2014. Disponível em: <  
[http://www.brapci.inf.br/\\_repositorio/2014/05/pdf\\_9645160ce5\\_0014366.pdf](http://www.brapci.inf.br/_repositorio/2014/05/pdf_9645160ce5_0014366.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2015.

MOROSINI, M. C.; SOUZA, A. Q. A Pós-graduação no Brasil: formação e desafios. **Revista Argentina de Educación Superior**, Ano 1, n. 1, p. 125-152, nov. 2009. Disponível em: <  
[http://www.riseu.unam.mx/documentos/acervo\\_documental/txtid0070.pdf](http://www.riseu.unam.mx/documentos/acervo_documental/txtid0070.pdf)>. Acesso em: 18 jan. 2015.

MOURA, A. M. M. de. **A interação entre artigos e patentes: um estudo cientométrico da comunicação científica e tecnológica em Biotecnologia**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <  
[http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/18561?locale=pt\\_BR](http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/18561?locale=pt_BR)>. Acesso em: 14 nov. 2015.

MOURA, A. M. M. de; CAREGNATO, S. E. Produção científica dos pesquisadores



brasileiros que depositaram patentes na área da biotecnologia, no período de 2001 a 2005: colaboração interinstitucional e interpessoal. **Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, ISSN 1518-2924, Florianópolis, v. 15, n. 29, p.84-105, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2010v15n29p84/19543>>. Acesso em: 16 nov. 2015.

MOURA, A. M. M.; ROZADOS, H. B. F.; CAREGNATO, S. E. Interações entre ciência e tecnologia: análise da produção intelectual dos pesquisadores-inventores da primeira carta-patente da UFRGS. **Encontros Bibli**, n. 22, p. 1-15, Florianópolis. 2006. Disponível em: <file:///C:/Users/Leticia/Downloads/271-983-1-PB.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2015.

MUGNAINI, R. et al. Comunicação científica no Brasil (1998-2012): indexação, crescimento, fluxo e dispersão. **TransInformação**, Campinas, 26(3):239-252, set./dez., 2014. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/2629/1897>>. Acesso em: 12 ago. 2015.

MUGNAINI, R.; CARVALHO, T.; CAMPANATTI-OSTIZ, H. Indicadores de produção científica: uma discussão conceitual. In: POBLACIÓN, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F. M. da. (Org.) **Comunicação e produção científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo (SP): Angellara, 2006.

MUGNAINI, R.; STREHL, L. RECUPERAÇÃO E IMPACTO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA ERA GOOGLE: uma análise comparativa entre o Google Acadêmico e a Web of Science. **Enc. Bibli. R. Eletr. Bibliotecon. Ci. Inf.**, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p92/1570>>. Acesso em: 17 out. 2015.

MUELLER, S. P. M. Estudos métricos da informação em ciência e tecnologia no Brasil realizados sobre a unidade de análise artigos de periódicos. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 6-27, maio, 2013. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/558>>. Acesso em 10 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. Literatura científica, comunicação científica In: TOUTAIN, L. M. B. B. (Org.). **Para entender a Ciência da Informação**. Salvador: EDFBA, 2007.

\_\_\_\_\_. Métricas para a ciência e tecnologia e o financiamento da pesquisa: algumas reflexões. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. esp, p. 24-35, 1º sem. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/1119/1593>>. Acesso em: 3 de abr. 2015

MUELLER, S. P. M.; PERUCCHI, V. Universidades e a produção de patentes: tópicos de interesse para o estudioso da informação tecnológica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.19, n.2, p.15-36, abr./jun. 2014. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1828>>. Acesso em: 27 out. 2015.

NEAL, H. A.; SMITH, T. L.; MCCORMICK, J. B. **Beyond Sputnik**: US science policy

in the 21st century. Ann Arbor, EUA: The University of Michigan Press, 2008.

NORONHA; MARICATO. ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO: primeiras aproximações. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n. esp., 1º sem. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p116/1594>>. Acesso em 12 jan. 2015.

NORONHA, D. P. et. al. Produção científica de docentes da área de comunicação. **Inf. & Soc.: Est.**, João Pessoa, v. 13, n. 1, p. 139-157, jan./jun. 2003. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/124/1579>>. Acesso em: 11 abr. 2015.

OLIVEIRA, E. F. T. de; GRACIO, M. C. C. Indicadores bibliométricos em ciência da informação: análise dos pesquisadores mais produtivos no tema estudos métricos na base Scopus. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 16, n. 4, dez. 2011. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/1299>>. Acesso em: 14 dez. 2014.

OLIVEIRA, L. G. de; NUNES, J. da S. Patentes Universitárias no Brasil: a proteção do conhecimento gerado nas Universidades no período entre 1990 e 2010. **XV Congresso Latino-Iberoamericana de Gestão de Tecnologia – ALTEC**. Porto: Portugal, 2013. Disponível em: <[http://www.altec2013.org/programme\\_pdf/609.pdf](http://www.altec2013.org/programme_pdf/609.pdf)>. Acesso em: 6 dez. 2015.

OLIVEIRA, M. de. (Coord). Origens e Evolução da Ciência da Informação. In: **Ciência da Informação e Biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação**. Belo Horizonte: UFMG, 2005.

OLIVEIRA, M. B. de. Formas de autonomia da ciência. **Sci. stud.** 2011, vol.9, n.3, pp. 527-561. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ss/v9n3/v9n3a05.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2015.

OLIVEIRA, R. M. de; VELHO, L. M. L. S. Patentes acadêmicas no Brasil: uma análise sobre as universidades públicas paulistas e seus inventores. **Parc. Estrat.**, Brasília-DF, v.14, n.29, p.173-200, jul-dez, 2009. Disponível em: <[http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias\\_estrategicas/article/view/355](http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/355)>. Acesso em: 6 nov. 2015.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data**. 3rd. ed. Paris: OECD, 2005.

PAVANELLI, M. A. **Universidade e inovação científica e tecnológica: um estudo patentométrico na UNESP**. 2012. 89 f. Dissertação (Mestrado) - Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista, Marília 2012. Disponível em: <[http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/Pavanelli\\_M\\_A\\_mestrado\\_CI\\_2012.pdf](http://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/Pavanelli_M_A_mestrado_CI_2012.pdf)> Acesso em: 06 abr. 2015.

PEREIRA, D. No topo do ranking per capita, produção científica da Unicamp pode crescer mais. **Jornal da Unicamp**, Campinas, n. 296, 8-14 ago. 2005. Disponível em: < [https://www.unicamp.br/unicamp/unicamp\\_hoje/ju/agosto2005/ju296pag06.html](https://www.unicamp.br/unicamp/unicamp_hoje/ju/agosto2005/ju296pag06.html)>. Acesso em 3 15 jan. 2015.

PINHEIRO, L. V. R. Gênese da Ciência da Informação ou os sinais enunciadores da nova área. In: AQUINO, Miriam de Albuquerque (Org.). **O campo da Ciência da Informação**; gênese, conexões e especificidades. João Pessoa: Editora Universitária, 2002.

PIERSON, A. H. C.; CORTEGOSO, A. L.; ARAÚJO FILHO, T. Flexibilização curricular: experiências e perspectivas. In: THIOLLENT, M.; CASTELO BRANCO, A. L.; GUIMARÃES, R. G. M.; ARAÚJO FILHO, T. de V. (Orgs.). **Extensão universitária**: conceitos, métodos e práticas. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

PINTO, A. L. Arquivometria. **Ágora**, Florianópolis, v. 21, n. 42, p. 59-69, jan./jun. 2011. Disponível em: < <https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/263/pdf>>. Acesso em: 12. Abr. 2015.

PINTO, A. L.; MATIAS, M. Indicadores Científicos e as Universidades Brasileiras. **Informação & Informação**, Londrina, v. 16, n. 3, p. 1-18, 2011. Disponível em: < <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/11498/10640>>. Acesso em: 7 jun. 2015.

PINTO, A. L.; MOREIRO-GONZALÉZ, J. A. **La investigación científica española y brasileña en Biblioteconomía y Documentación**: visibilidad y representación de los principales programas de postgrado. Rio Grande do Sul, Editora Furg, 2012. Disponível em: < [http://eprints.rclis.org/23578/1/PROF\\_ADILSON.pdf](http://eprints.rclis.org/23578/1/PROF_ADILSON.pdf)>. Acesso em: 7 jun. 2015.

PINTO, A. L.; MOREIRO GONZÁLEZ, J. A.. Representación productiva de los programas de postgrado en Biblioteconomía y Ciencia de la Información en Brasil: visibilidad en las bases de datos y aspectos del Currículo Lattes de los investigadores. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p. 15-32, 2010. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/16073>>. Acesso em: 5 out. 2015.

\_\_\_\_\_. Visibilidade Científica das Universidades Estaduais do Estado de São Paulo. **Hórus – Revista de Humanidades e Ciências Sociais Aplicadas**, Ourinhos/SP, Nº 02, 2004. Disponível em: < <http://portal.estacio.br/media/3708803/artigo-adilson.pdf>>. Acesso em: 18 out. 2015.

PLÁCIDO, M. E. dos S. et al. Política e Gestão Educacional: análise a partir das determinações da sociedade capitalista. In: I Congresso de Inovação Pedagógica em Arapiraca, s/n, 2015, Maceió. **Anais...** Maceió: UFAL, 2015. Disponível em: <<http://www.seer.ufal.br/index.php/cipar/article/viewFile/1998/1495>>. Acesso em: 11 dez. 2015

POBLACION, D. A.; OLIVEIRA, M. de. *Input e output*: insumos para o desenvolvimento da pesquisa. In: POBLACIÓN, D. A.; WITTER, G. P.; SILVA, J. F.

M. da. (Org.) **Comunicação e produção científica**: contexto, indicadores e avaliação. São Paulo (SP): Angellara, 2006.

PÓVOA, L. M. C. Depósito de patentes em universidades brasileiras (1979-2004). **Seminários Diamantina**, 2006. Disponível em: <[http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario\\_diamantina/2006/D06A006.pdf](http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2006/D06A006.pdf)>. Acesso em: 8 nov. 2015.

PREVIATTI, A. H. **Autonomia Universitária**: o que revelam os representantes de instituições públicas e privadas do ensino superior. 2009. Dissertação (Mestrado) – Pós-Graduação em Educação, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2009. Disponível em: <[http://www.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=508](http://www.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=508)>. Acesso em: 6 abr. 2015.

RANIERI, N. **Autonomia Universitária**. São Paulo: EDUSP, 1994.

RICHARDSON, R. J., et al. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. rev. ampl. São Paulo (SP): Atlas, 1999.

RODRIGUES, R. S.; OLIVEIRA, A. B. de. Periódicos científicos na América Latina: títulos em acesso aberto indexados no ISI e SCOPUS. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 17, n.4, p.77-99, out./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v17n4/06.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2015.

SALOMON, J.J. **Ciência y Política**. México: Siglo XXI Editores, 1974.

SAMPAIO, J. H.; FREITAS, M. H. de. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão – És tu a universidade que estava por vir ou esperamos por outra? In FREITAS, L. G. de; CUNHA FILHO, J. L. da; MARIZ, R. S. (org.). **Educação superior**: princípios, finalidades do ensino e formação continuada de professores. Brasília: Universa: Líber Livro, 2010.

SANTANA, G. A. de. et. al. Indicadores dos grupos de pesquisa da área de Gestão da Informação na Região Nordeste: um enfoque para a colaboração em artigos de periódicos. **Em Questão**, v. 20, n.3 – Edição Especial 2014. Disponível em: <[file:///C:/Users/Leticia/Downloads/49322-214259-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Leticia/Downloads/49322-214259-1-PB%20(1).pdf)>. Acesso em: 21 nov. 2015.

SANTOS, A. R. dos. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2000.

SANTOS, A. R. dos. **Metodologia Científica**: a construção do conhecimento. Janeiro: DP&A, 2006.

SANTOS, L. L. C. P. Dilemas e perspectivas na relação entre ensino e pesquisa. In: ANDRÉ, Marli (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. Campinas: Papirus, 2001.

SARACEVIC, T. A Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectiva em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan./jun. 1996.

Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235>>. Acesso em: 14 dez. 2014.

SCHWARTZMAN, S. A universidade primeira do Brasil: entre *intelligentsia*, padrão internacional e inclusão social. **Estudos Avançados**, v. 20, n. 56, pp. 161-189, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ea/v20n56/28633.pdf>>. Acesso em: 13 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. Higher education in Brazil: the stakeholders. **Human Resources Department of World Bank**, n. 28, 1998. Disponível em: <[http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1186326902607/24pub\\_br50.pdf](http://siteresources.worldbank.org/BRAZILINPOREXTN/Resources/3817166-1185895645304/4044168-1186326902607/24pub_br50.pdf)>. Acesso em 16 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **The University of São Paulo – naan overview**. São Paulo: Núcleo de Pesquisas sobre Ensino Superior (NUPES) da Universidade de São Paulo (USP). Documento de Trabalho 1/89.1989.

SERZEDELLO, N. T. B.; TOMAÉL, M. I. Produção tecnológica da Universidade Estadual de Londrina (UEL): mapeamento da área de Ciências Agrárias pela Plataforma Lattes. **AtoZ**, Curitiba, v. 1, n. 1, p. 23-37, jan./jun. 2011. Disponível em: <<http://www.atoz.ufpr.br/index.php/atoz/article/view/11>>. Acesso em 13 dez. 2014.

SEVERINO, A. J. Expansão do ensino superior: contextos, desafios, possibilidades. **Avaliação**, Campinas, v.14, n. 2, p. 253-266, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aval/v14n2/a02v14n2>>. Acesso em: 22 jan. 2015.

SILVA, E. L. da; PINHEIRO, L. V.; REINHEIMER, F. M. Redes de conhecimento em artigos de comunicação científica: estudo baseado em citações bibliográficas de artigos de periódicos na área de Ciência da Informação no Brasil. **Informação & Sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 23, n. 1, 2013. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/12484>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

SILVA, J. L. C.; FREIRE, G. H. de A. Um olhar sobre a origem da ciência da informação: indícios embrionários para sua caracterização identitária. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 17, n. 33, p. 1-29, jan./abr., 2012. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2012v17n33p1>>. Acesso em: 11 dez. 2014.

SILVA, M. R. da. Análise bibliométrica da produção científica docente do Programa de Pós-Graduação em Educação Especial da UFSCar: 1998-2003. São Carlos: UFSCar, 2004.

SIQUEIRA, J. C. Biblioteconomia, documentação e ciência da informação: história, sociedade, tecnologia e pós- modernidade. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 15, n. 3, p.52-66, set./dez., 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v15n3/04.pdf>>. Acesso em: 16 dez. 2014.

SPINAK, E. Indicadores cientométricos. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago. 1998. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/349>>. Acesso em: 2 abr. 2015.

SPINAK, E. **Indicadores cienciométricos de patentes: aplicaciones y limitaciones**. 2003. Disponível em: <[http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/normalizacion/III\\_bib/Spinakppt.pdf](http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/normalizacion/III_bib/Spinakppt.pdf)>. Acesso em: 2 abr. 2015.

TAGUE-SUTCKIFFE, J. An introduction to informetrics. **Information Processing & Management**, v. 28, n. 1, p. 1-3, 1992. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030645739290087G>>. Acesso em: 4 abr. 2015.

TARGINO, M. G. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade: estudos**, João Pessoa, v. 10, n. 2, p. 1-27, 2000. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/326>>. Acesso em: 17 dez. 2014.

TARGINO, M. G; GARCIA, J. C. R. Ciência brasileira na base de dados do Institute for Scientific Information (ISI). **Ci. Inf., Brasília**, v. 29, n. 1, p. 103-117, jan./abr. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v29n1/v29n1a11.pdf>>. Acesso em: 16 jun. 2015.

TARGINO, M. G; NEYRA, O. N. B. Dinâmica de apresentação de trabalhos em eventos científicos. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v.16, n.2, p.13-23, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000007623&dd1=44526>>. Acesso em: 17 out. 2015.

TREVISOL NETO, O. **A INSTITUCIONALIZAÇÃO CIENTÍFICA NO CAMPO DA MODA: estudo baseado nas instituições, produtores e produtos científicos**. 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Disponível em: <<http://tede.ufsc.br/teses/PCIN0117-D.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TSALLIS, Constantino. Por que pesquisa na Universidade? **Ciência e Cultura**, v. 37, n. 4, p. 570-572, abr. 1985.

UNICAMP (Universidade Estadual de Campinas). No topo da excelência. **Jornal da Unicamp**, Campinas, n. 557, p.5 abr. 2013. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/ju/557/no-topo-da-excelencia>>. Acesso em: 3 fev. 2015.

\_\_\_\_\_. **História**. Campinas, 2015a. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/unicamp/a-unicamp/historia>>. Acesso em: 20 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Pró-Reitoria de Pesquisa**. Campinas, 2015b. Disponível em: <<http://www.prp.UNICAMP.br/index.php/2013-11-14-11-59-17/sobre>>. Acesso em: 23 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Sobre a Inova**. Campinas, 2015c. Disponível em: <<http://www.inova.UNICAMP.br/sobre>>. Acesso em 23 jan. 2015.

USP (Universidade de São Paulo). **Agência USP de Inovação**. São Paulo, 2015a. Disponível em: < <http://inovacao.usp.br/sobre-a-agencia/historico/>>. Acesso em: 24 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Pró-Reitoria de Pós-graduação**. São Paulo, 2015b. Disponível em: < [http://www.prg.usp.br/?page\\_id=101](http://www.prg.usp.br/?page_id=101) >. Acesso em: 24 jan. 2015.

\_\_\_\_\_. **Sistema Integrado de Bibliotecas da USP**. São Paulo, 2015c. Disponível em: < <http://www.sibi.usp.br/sobre/quem-somos/>>. Acesso em: 17 set. 2015.

VANTI, N. A. P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002. Disponível em: < [http://www.cin.ufpe.br/~ajhol/futuro/references/03%23\\_Da%20bibliometria%20%E0%20webometria\\_12918.pdf](http://www.cin.ufpe.br/~ajhol/futuro/references/03%23_Da%20bibliometria%20%E0%20webometria_12918.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2015.

VANTI, N. Os links e os estudos webométricos. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 34, n. 1, p. 78-88, jan./abr. 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ci/v34n1/a09v34n1.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2015.

VARGAS, M. Para uma filosofia da tecnologia. São Paulo: Alfa Omega, 1994.

VENTORIM, S. A formação do professor e a relação ensino e pesquisa no estágio supervisionado em Educação Física. In: CAPARRÓZ, F. E. (Org.). **Educação Física Escolar: política, investigação e intervenção**. Vitória: Proteoria, 2001.

VOLPATO, G. L. **Ciência: da filosofia à publicação**. 4. ed. rev. ampl. Botucatu, SP: Tipomic, 2004.

WANDERLEY, L. E. W. **O que é universidade?** São Paulo: Brasiliense, 1983.

\_\_\_\_\_. **O que é universidade?** São Paulo: Brasiliense, 1999.

\_\_\_\_\_. **O que é universidade?** São Paulo: Brasiliense, 2003.

WERSIG, G.; NEVELING, U. **Os fenômenos de interesse para a Ciência da Informação**. Tradução de Tarcísio Zandonade, 1999. Disponível em: <<http://www.alvarestech.com/lillian/GestaoDaInformacao/Rogério/WersigNeveling.pdf>> Acesso em: 21 jan. 2015.

WORLD INTELLECTUAL PROPERTY ORGANIZATION. Geneva, 1967. Disponível em: <[http://www.wipo.int/freepublications/en/intproperty/909/wipo\\_pub\\_909.html](http://www.wipo.int/freepublications/en/intproperty/909/wipo_pub_909.html)>. Acesso em: 18 fev. 2015.

ZIMAN, J. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Ed. Univ. S. Paulo, 1979.

## QUESTIONÁRIO - INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E A AUTONOMIA CIENTÍFICA: um estudo de caso na Universidade de São Paulo e Universidade Estadual de Campinas

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa intitulada "INDICADORES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E A AUTONOMIA CIENTÍFICA: um estudo de caso na Universidade de São Paulo e Universidade Estadual de Campinas" referente à dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação ministrado pela Universidade Federal de Santa Catarina, sob a orientação do Prof. Dr. Adilson Luiz Pinto.

Sua participação será muito importante para que possamos atingir o objetivo da pesquisa.

Os dados serão tratados de forma confidencial, uma vez que os respondentes não serão identificados e que a pesquisa assume o compromisso ético de reunir e tratar os dados de forma fidedigna, divulgando os resultados somente para os fins propostos. Vale salientar que ao responder o questionário, você estará concordando com sua participação na pesquisa.

Obrigada pela colaboração!

Atenciosamente,  
Leticia Silvana dos Santos Estácio  
Mestranda do PGCIN/UFSC

**\*Obrigatório**

**1. Você pertence a qual instituição? \***

☐ UNICAMP

☐ USP



2. Você considera a autonomia universitária na sua instituição: \*

- ☐ Forte  
☐ Média  
☐ Fraca

3. A autonomia científica tem papel fundamental para o desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica na sua instituição? Por quê? \*

4. Quais dessas dimensões da autonomia universitária mais interferem na sua instituição: \*

- ☐ Autonomia Didática  
☐ Autonomia Administrativa  
☐ Autonomia Financeira  
☐ Autonomia Científica

5. Indique as áreas do conhecimento que possuem prioridade em receber maior volume de recursos em C&T? Enumere segundo a ordem decrescente de importância, considerando o n. 8 como o mais importante. \*

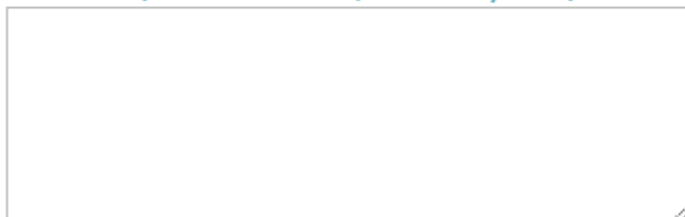
	8	7	6	5	4	3	2	1
Ciências Exatas e da Terra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciências Biológicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Engenharias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciências da Saúde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciências Agrárias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciências Sociais Aplicadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ciências Humanas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Linguística, Letras e Artes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. A autonomia científica implica no comportamento dos pesquisadores e no desenvolvimento das atividades científicas? Justifique. \*

7. Diante do atual contexto social e econômico, qual a sua percepção para as atividades de pesquisa na sua instituição? \*

- ☐ Crescimento
- ☐ Estagnação
- ☐ Retração

8. Para você, qual o elemento chave para a instituição conquistar a autonomia universitária? \*



Enviar

*Nunca envie senhas pelo Formulários Google.*

---

Powered by

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.  
[Denunciar abuso](#) - [Termos de Serviço](#) - [Termos Adicionais](#)